MANUALE

DEL

PITTORE RESTAURATORE

PER ULISSE FORNI

Restauratore nelle RR. Gallerie di Firenze;
Socio nella R. Accademia Toscana di Arti e Manifatture.

FIRENZE.
SUCCESSORI LE MONNIER.

1866.

MANUALE

DEL

PITTORE RESTAURATORE.

MANUALE

DEL

PITTORE RESTAURATORE

PER ULISSE FORNI

RESTAURATORE NELLE RR. GALLERIE DI FIRENZE;
SOCIO DELLA R. ACCADEMIA TOSCANA DI ARTI E MANIFATTURE.

E, nel vero, sarebbe meglio tenersi alcuna volta le cose fatte da uomini eccellenti, piuttosto mezzo guaste, che farle ritoccare a chi sa meno.
VASARI, VITA DI LUCA SIGNORELLI.

FIRENZE.
SUCCESSORI LE MONNIER.

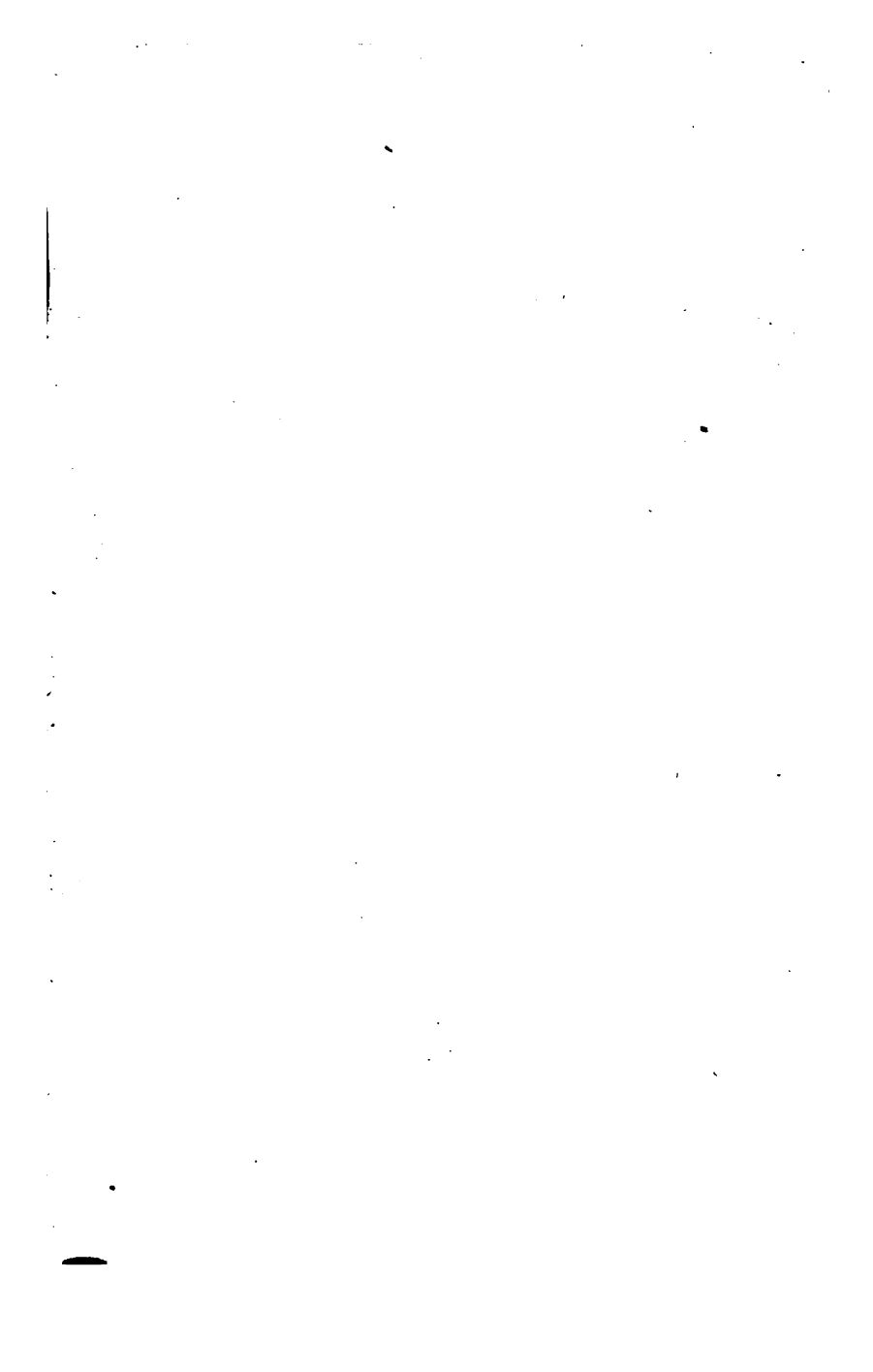
—

1866.

PER NORMA DEL LETTORE GIOVA AVVERTIRE:

1° Che il signor conte e cav. Giovanni Secco Suardo da Bergamo in un foglietto aggiunto, che è impastato innanzi al frontespizio del suo *Manuale ragionato per la parte meccanica dell' arte del ristauratore dei dipinti*, pubblicato in Milano nel dicembre del p. p. anno 1866, registra tra i suoi allievi Ulisse Forni, autore del presente Manuale mandato fuori nel luglio dell' anno predetto.

2° Che questa sua asserzione è contraria in tutto alla verità, inquantochè il Forni fu presente alle così dette lezioni date in Firenze dal nominato signor conte non come allievo suo, ma come incaricato di osservare le pratiche e i metodi usati da lui nelle operazioni del distacco delle pitture, e di farne poi rapporto, come di fatto fece, alla Commissione eletta a questo effetto dal fu marchese Paolo Feroni, allora direttore delle RR. Gallerie di Firenze.

3° Che essendo il Forni già da vent' anni nell' ufficio di restaurare nelle RR. Gallerie di Firenze, doveva avere acquistato tanta pratica conoscenza dell' arte sua (e ne rimette il giudizio a chi leggerà questo suo Manuale), che niente poteva egli apprendere dal signor conte, ma piuttosto insegnargli qualche cosa.

PROEMIO.

Fra le tante e utili applicazioni delle arti imitative, quella del restaurare e conservare le opere di Pittura dovrebbesi ritenere per una delle più importanti, e perciò meritevole di esser condotta al maggiore perfezionamento.

Ondechè sarebbe stato assai giovevole, che siccome di tante altre professioni hanno scritto ampiamente uomini valentissimi in quelle, così pure delle tecniche e delle pratiche del restauro avessero discorso coloro specialmente che ne fecero particolare esercizio. Ma disgraziatamente per questa professione ci è stata sempre troppa incuranza o mistero; sì che quei pochi i quali meglio la esercitarono, sentirono probabilmente la invidia di custodire come un segreto il frutto delle loro esperienze e fatiche, per cui brevemente e quasi per digressione non ce ne tramandarono se non pochi ed empirici cenni: altri poi incerti sempre nelle loro idee e senza cognizione pratica ne parlarono.[1]

[1] Vedi *Manuel d'Iconographie Chrétienne grecque et latine*, *traduit du manuscrit byzantin*, *le Guide de la Peinture*, par le D.r Paul Durand; pag. 43–63. Paris 1845. *Abbecedario Pittorico* del P. Orlandi, tav. IV, Pittore, p. 481, 2a ediz., Bologna, 1719. *Ristretto delle cose più notabili della città di Siena*, di Giovannantonio Pecci, a pag. 43; Siena, 1761. L'Autore cita un metodo di restaurare le antiche e guaste pitture in tela, inventato da un tal Niccolò Franchini.

La stessa curiosa invenzione è altresì riportata dall'abbate Luigi Lanzi nella sua *Storia Pittorica dell'Italia*, e precisamente in fine della Scuola Senese.

Un sensibile progresso nell'arte di restaurare le pitture non risale in Toscana al di là del 1796. In quest'anno il granduca Ferdinando III chiamò da Roma Vittorio Sampieri senese per affidargli il restauro dei quadri delle RR. Gallerie di Firenze. Onde innanzi a quel tempo tutto il poco che ha relazione colle pratiche di quest'arte non può utilmente interessare, inquantochè da tutti gli artefici moderni sono esse ormai per esperienza riconosciute fallaci e difettose.

Il pittore Michele Ridolfi lucchese, è quello tra i nostri che con i suoi scritti ci ha comunicati alcuni pensieri intorno al modo di restaurare all'encausto le pitture a fresco;[1] ma i mezzi da questo artista impiegati nella riparazione delle pitture di Amico Aspertini in San Frediano di Lucca, e quelli da lui praticati in altre opere che si rinvengono in quella città, non conseguono l'effetto da esso vantato; onde non sarà facile che altri si appigli ad imitarlo.

A dire il vero, i Francesi furon quelli che più si studiarono di propagare alcuni processi moderni da essi adoperati in questa professione; e fra gli autori che ne parlarono, meritano maggior considerazione il Mérimée,[2] il Vergnaud,[3] il De Burtin,[4] il Prange,[5] e per

[1] *Scritti vari riguardanti le Belle Arti, del dipintore* Michele Ridolfi, Lucca, 1844.

[2] *De la Peinture à l'huile, ou des procédés employés dans ce genre de peinture depuis Hubert et Jean Van-Eych jusqu'à nos jours;* par J. F. L. Mérimée, Paris, 1830.

[3] *Manuel du Peintre en bâtimens, du fabricant de couleurs*, etc., par A. D. Vergnaud, 7e édit. Paris, Encyclopédie Roret, 1836.

[4] *Traité théorique et pratique des connaissances qui sont nécessaires à tout amateur de tableaux, et à tous ceux qui veulent apprendre à juger, apprécier et conserver les productions de la Peinture* etc., par Fr.-Xav. De Burtin, Valenciennes, 1846.

[5] *L'Art de restaurer et de conserver les vieux tableaux*, par C. F. Prange, *Supplément au Manuel des jeunes artistes et amateurs en Peinture*, par M. P. L. Bouvier, 3e edit. Paris, Librairie Berger-Levrault et Fils.

ultimo il Déon.[1] La operetta di quest' ultimo insieme con quelle degli scrittori sopracitati non basta però a formare un lavoro compiuto in ogni specie di restauro, eccettuato quello intorno ai quadri a olio.

Peraltro ci fa molta maraviglia come il Déon proponga oggidì il vecchio sistema di ritoccare a olio pitture cosiffatte. Se lo usarono i suoi predecessori imitando i nostri artisti del secolo scorso, non per questo può esser buono. La esperienza del passato ci condusse alla scoperta di migliori metodi, non conosciuti per ora dal signor Déon. Quindi più ingiuste ci sembrano le osservazioni emesse dall' artista francese sul conto nostro; perciocchè, se ha creduto di potere impunemente accusare tutta Italia d' indolenza e d' ignoranza vandalica nel conservare o riparare dalle ingiurie del tempo le opere pittoriche che possediamo, si è ingannato a partito:[2] i fatti rispondono il contrario.

Il Déon, rivelandoci ciò che si pratica in Francia e altrove, ci pone in grado di rispondere che in Roma, in Firenze, in Milano, in Venezia, in Bologna ed in altre città d' Italia si restaurano opere eccellenti per conto ancora di alcuni Francesi ed altri stranieri; per la qual cosa possiamo lusingarci di non essere tanto indietro in quest' arte quanto lo suppone e lo predica l' autore.

Più volte sdegnatomi contro la ingiusta accusa che ci feriva, desiderai che qualcuno dei nostri artisti ne avesse assunto la difesa, rendendo di pubblica ragione quello che presentemente si pratica fra noi nell' arte del restauro; ma lo attesi invano: onde con rammarico mi sono dovuto convincere che tuttavia si nutra la debolezza di custodirne il segreto; e se così fosse, l' artista

[1] *De la conservation et de la restauration des Tableaux*, etc., par Horsin Déon, Paris, 1851.

[2] Vedi l' operetta citata, a pag. 15 e 16.

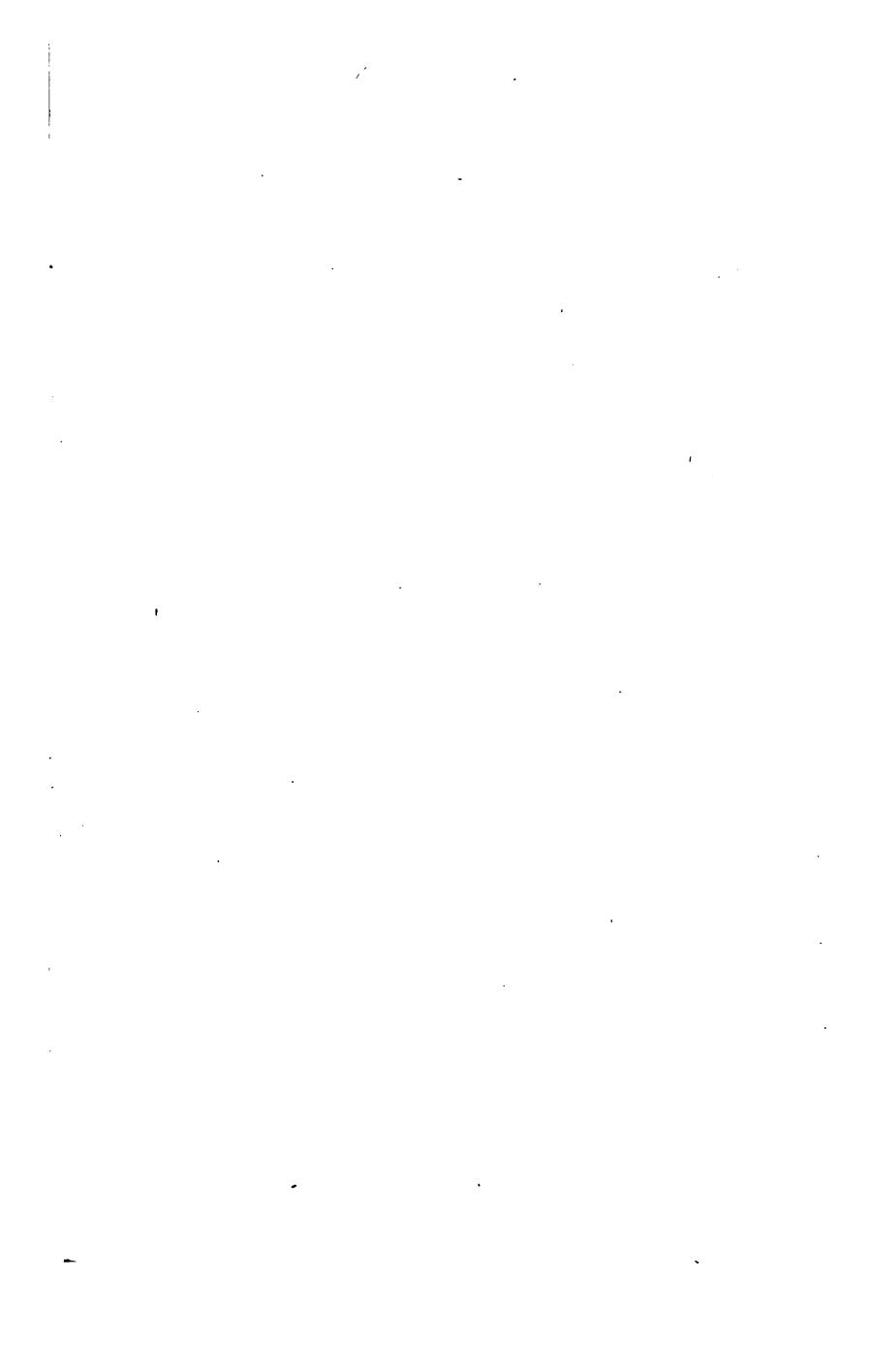
francese non avrebbe infine tutti i torti. Il perchè, volendo riparare al mio ed al comune interesse, mi sono risoluto di assumere io questo carico, non già con presunzione di riempire la lacuna che pure esiste, ma sibbene per animare coll' esempio non solo coloro ai quali spetterebbe la tutela dell' onor nostro, ma sì ancora tutti quelli a cui un solenne dovere imporrebbe di rialzare in buon credito un' arte che ancora da molte rispettabili persone si sogguarda con troppa sfiducia.

Questa mia debole fatica è il frutto non solo della esperienza, ma del continuo studio fatto in molti e utilissimi trattati dell' arte pittorica, i quali più d' ogni altra cosa mi hanno suggerito le cautele ed i mezzi riguardanti il restauro delle pitture a fresco, a tempera e a olio. Quindi mi crederei assai fortunato se la esposizione sincera di queste mie tecniche e pratiche rivelazioni potesse combattere accuse non meritate, come altresì recare qualche poco di lume a quei giovani artisti i quali all' esercizio del restauro bramassero dedicarsi. Ciò nondimeno, se, con tutta la buona intenzione, mi fossero sfuggite cose importanti all' arte, e se le esposte mancano d' ogni grazia ed eleganza; gli artisti perdonino alle involontarie mancanze, e gli uomini di lettere sieno cortesi d' indulgenza alla mia imperizia di scrittore.

A questo Manuale precede una breve ma indispensabile introduzione, ove si discorre del pregiudizio gravissimo di coloro che non vorrebbero si restaurassero le opere di pittura. Si combatte in pari tempo questo pregiudizio, e si mostra che adoperato il restauro con le debite cautele e con appropriati studi, esso è il miglior modo di mantenere o prolungare la esistenza delle opere pittoriche a vantaggio e decoro dell' Arte.

L' operetta è divisa in tre Parti: nella 1ª, che ho

suddivisa in tre sezioni distinte, si tratta del modo di restaurare le pitture a fresco, quelle a tempera, e i quadri a olio; nella 2ª, dei materiali che s'adoprano in quest'arte; nella 3ª, dei colori propri a ciascuna delle tre maniere di dipingere.

Firenze, 14 Dicembre 1863.

INTRODUZIONE.

Per opinioni emesse da gravi autori si è divolgato il pregiudizio, che non si possa o non si debba riparare ai danni e alle ingiurie del tempo che ci consuma poco a poco tante preziose pitture operate dai sommi artisti dei secoli passati.

Sennonchè, a questo pregiudizio si oppone la saviezza di quelli che a buon diritto sentono il dovere di rispettare e conservare nel miglior modo possibile quei tesori inestimabili che ancor ci rimangono, come monumenti solenni di quel primato artistico, a cui pervenne il genio italiano.

Ma per nostra sventura anco il buon volere è combattuto talvolta da certe utopie, le quali vengono alimentate dal pregiudizio o dalla inesperienza: dalle quali cose non sempre va esente il testo medesimo dell'aretino Biografo. Egli dettò la severa sentenza, da noi posta in fronte a questo libro, a proposito del restauro fatto da Giovannantonio Bazzi[1] del dipinto a fresco del Signorelli, rappresentante la Circoncisione del Signore, che trovasi in Volterra nella chiesa di San Francesco. Dalle parole medesime del Vasari apprendiamo, che in quell'opera « il putto avendo patito per l'umido, fu rifatto dal Sodoma molto men bello che non era. »[2]

E ciò è probabilissimo, non già perchè il Bazzi non

[1] E non *Razzi*, come dissero tutti dopo il Baldinucci. Vedi il Commentario alla Vita di Giovannantonio, detto il Sodoma, scritta dal Vasari; ediz. Le Monnier, vol. XI, pag. 159.

[2] Vedi la Vita di Luca Signorelli, ediz. med., vol. VI, pag. 158.

sapesse dipingere i putti, ma perchè non è facile che un pittore provetto si scordi del proprio stile o maniera, e possa cambiar la sua in quella di un altro, senza che vi passi diversità nella imitazione. Il Bazzi era certamente un valente pittore, ma non un pratico restauratore, e ciò vuol dire assai. Egli, franco e sicuro di ben riuscire nell'impreso lavoro, avrà ridipinto quel putto come seppe meglio. E sia pure che vi ponesse tutta la sua non solita diligenza; ciò nullameno lo avrà fatto simile ai tanti suoi che ha dipinti, cioè lo avrà disegnato e colorito nella sua maniera caratteristica e abituale.

Nato il Signorelli trentanove anni avanti al Bazzi, egli era di un fare più gastigato e magro di quest'ultimo; per il che più difficile si rendeva al Bazzi il restauro di quel dipinto, il quale certo esigeva scrupolosa e servile imitazione, non facile a rinvenirsi nell'artista provetto, e specialmente in quello che era già di alta rinomanza, e che spesso sentivasi voglia del fare in fretta.

Noi teniamo per fermo che ogni pittore originale, se d'improvviso si adatta a fare un lavoro di restauro su qualsiasi pittura antica o moderna, non possa riuscirvi a dovere, nè stare a petto di quello che, oltre ad essere artista valente, possiede ancora le pratiche cognizioni e le attitudini necessarie al restauratore. Un pittore abituato a trattare l'arte libera secondo il proprio genio, non può limitarsi a ritoccare con pazienza scrupolosa un vecchio e guasto dipinto, che richiede la massima economia di pennello. Esso, piuttosto che assoggettarsi alle leggi del restauro, rifà totalmente di nuovo quello che vede in parte guastato: così, invece di rispettare quanto è più possibile l'originale avanzo dell'opera, involontariamente la svisa, la guasta, nel modo forse che avvenne al Bazzi. Pensiamo che un restauro fatto dal Vasari non sarebbe riuscito migliore di quello del Bazzi!

Anco il Baldinucci racconta nella vita di Guido Reni, [1]

[1] *Notizie de' Professori del Disegno,* di Filippo Baldinucci, Decen:e III, della parte III, del secolo IV, edizione accresciuta con annotazioni del Manni, Firenze, 1767: Tomo XII, pag. 83.

che questo valente maestro « dava nelle furie quando sen-
» tiva che alcun pittore avesse ardito di toccare pitture di
» antichi maestri, tutto che lacere e guaste; cosa che egli
» non volle mai fare. »

Chi non sa esser cosa ardimentosa e difficile quella di restaurare un vecchio e guasto dipinto? Tuttavia non si creda il migliore dei consigli quello di rinunziarvi; perchè nel primo caso, se il restauro è affidato a chi può e sa meglio farlo, abbiamo il vantaggio di prolungare la esistenza ad un monumento artistico d'importanza e di pregio; mentre nel secondo siamo sicuri di perderlo in breve e per sempre. Allora non rimane che un tardo risentimento dei posteri contro la barbarie o dabbenaggine di coloro ai quali spettava il dovere di conservarlo.

Ma un errore predicato da persone stimabili sotto altri rispetti, trova nonpertanto seguaci, e tra questi è da considerare il dotto ed acutissimo Milizia, che così ne scrisse; [1]

» . . . metter mano nelle opere altrui insigni alterate
» dal tempo, è un deformarle; il che è peggio che distrug-
» gerle.

» Un quadro disaccordato e guasto dagli anni sia ri-
» toccato da mano esperta. Per un momento farà buona
» comparsa, ma da lì a poco diverrà peggio di prima, per-
» chè le nuove tinte cambiano e disaccordano colle vecchie.
» Si ricorre perciò ad un altro medico, che promette più
» miracoli, quanto più è ignorante; costui applica nuovi
» topici, e indi a poco l'ammalato peggiora. Eccoci al ciar-
» latano, il quale spietatamente scoria, impiastra, strofina,
» raschia, lava, rimpiastra, invernicia; e addio quadro! »

Dalle parole di quest'uomo dotto si arguisce che ai suoi tempi l'arte del restauro esercitavasi molto male. Ma vorremmo, se fosse possibile, che il Milizia stesso potesse vedere il progresso già ottenuto, in cotale arte, da' suoi tempi a oggi, e siamo convinti che si ricrederebbe; perchè il perfezionamento consiste appunto nelle pratiche materiali, le quali andarono sempre migliorando.

[1] *Dizionario delle belle arti del Disegno,* di Francesco Milizia. Vedi nel Tomo II l'articolo *Ritoccare.* Ediz. Bolognese del 1827.

Perchè il Milizia ci dice che ritoccato un guasto dipinto da mano esperta per un momento faceva buona comparsa, ma di lì a poco, alterandosi i nuovi ritocchi, diventava peggio di prima? Ciò appunto ci prova che il cambiamento dei colori rimessi dipendeva dal metodo con che si applicavano. Allora i restauratori non solo ungevano con olio fisso i quadri che ripulivano, ma con esso scioglievano i colori per ritoccarli. Uguale risultato subiranno i ritocchi a olio che si praticano dal Déon[1] e da quei che ne seguiranno l'esempio, quantunque preparino i colori con poco olio; perchè la minima aggiunta di questo, basta per alterare i restauri e sollecitamente.

Noi abbiamo avuto da ripulire non pochi quadri così restaurati, ma per toglierne i ritocchi già induriti dagli anni, ci occorse adoperare tanta pazienza e costanza, cui possono solamente giudicare coloro che ne fecero esperimento. Di più, abbiamo riscontrato che taluni restauratori non solamente ritoccavano con colori diluiti a olio, ma davano su tutto il dipinto delle vernici fatte con resine durissime, sciolte con olii fissi e cotti, le quali adesso non si userebbero dal più inetto rattoppatore di mediocrissimi quadri.

Tuttavia, non bisogna credere che la sola pratica[2] e la scelta di materiali migliori bastar possano al buon risultato d'un perfetto restauro: occorre che il restauratore stesso sia forte nei rispettivi studi artistici, senza i quali mancherebbe delle teorie necessarie sempre in tutte le occorrenti operazioni.

L'esempio ed i fatti trascorsi ci sieno di scorta per non addormentarci nella indolente fiducia, perchè la critica veglia, nè cessa tuttavia di frustare severamente, e con ragione, coloro che camminano colla guida dei ciechi. E qui mi giova riferire quello che ne pensa oggi il professore Pietro Selvatico.

[1] Opera citata, pag. 117.

[2] « Quelli che s'innamorano della pratica senza la diligenza, ovvero scienza, per dir meglio, sono come i nocchieri ch'entrano in mare sopra nave senza timone o bussola, che mai non hanno certezza dove si vadano. Sempre la pratica debbe essere edificata sopra la buona teorica . . . , così in pittura, come in ogni altra professione. » Leonardo da Vinci, *Trattato della Pittura*, lib. II, cap. 57, pag. 69, Roma, 1817.

Questo appassionato scrittore di arti belle, nel suo libro *Sull' educazione del pittore storico odierno italiano*, là dove tratta della moda di possedere celebri gallerie di quadri antichi, così scrive: [1]

« A render più diffusa e più radicata ne' ricchi questa » forsennataggine pei vecchi dipinti, cooperano molto al- » cuni ristauratori di quadri, i quali soffiano di continuo » in quella ignoranza e ne smungono coi più furbeschi » artifizii il denaro, ghignazzando poi forse a spalle dei » dabben uomini che in essi confidano. Chi si conosce un » poco di arte deve altamente sdegnarsi ripensando agli » impiastricciamenti con cui i più de' ristauratori sogliono » imbrattare le vecchie tele, e tolgono via da esse quello » che ancora vi rimane dei loro autori. Bisogna vederli » con quante mestiche, e velature, e sfregamenti, e ver- » nici, ed olii cotti, e non so dirvi quante altre sporcizie » strofinano, rinettano, coprono, scarnano il dipinto che » hanno fra le mani, per poi presentarlo lucido e pulito al » gonzo amatore, che affascinato da quel lisciume paga a » peso d' oro la preziosa gemma, e la mostra al pubblico » come un capo lavoro del Correggio o di Tiziano o di chi » meglio piace al ristauratore d' infinocchiargli. E se il po- » veretto sapesse poi che in quel suo tanto idoleggiato di- » pinto non vi è quasi più nulla di originale fuori della » tela o della tavola su cui è colorito! se il poveretto avesse » veduto, come chi scrive queste pagine, le mille trappo- » lerie, i mille piastricci usati dai racconciatori per far com- » parire tanti gioielli, certe dipinture degne appena di » tappezzare le botteghe dei rigattieri, vi so ben dire io » che gli passerebbe il ruzzo di acquistare quadri vecchi, » e non avrebbe più il cruccio di udire gli artisti ridere » alle sue spalle!

» Nè è punto da aspettarsi che fra questi ristauratori » ve ne siano di tanto eccellenti da non urtare negli ac- » cennati scogli, e da non guastarvi in niun modo il vostro » dipinto. »

E qui l' autore, per avvalorare maggiormente la sua

[1] Vedi la ediz. di Padova del 1842, pag. 493.

opinione, riporta la sentenza del Milizia, già sopra citata. Dipoi prosegue così:

« Sarebbe ormai tempo che ognuno andasse persuaso,
» essere certamente miglior partito tenersi i buoni dipinti
» coi danni impressivi dal tempo, e tutto al più usare di
» alcuna precauzione onde quelli non progredissero, anzi-
» chè farli in nessuna maniera rappezzare. Se noi sì divisi,
» sì ribellanti ad ogni comunanza di pensieri e d'idee, dico
» noi Italiani gridassimo dall'Alpe al Faro l'anatema contro
» alla dannosa genia dei ristauratori che ora si moltiplica
» come il lombrico tagliato a pezzi, forse farebbero senno
» i doviziosi, e s' avvedrebbero quanto buttino miseramente
» l'oro per formarsi gallerie, che di scelto d'ordinario non
» hanno che le sfarzose cornici; e quell'oro invece con-
» vertirebbero, fra il plauso e le benedizioni di tutta la pe-
» nisola, ad incoraggiamento di molti abili artisti ora lan-
» guenti fra le strettezze della fortuna, ordinando loro
» vasti dipinti che aggiungerebbero gloria alla nazione,
» onore a chi li allogasse. »

Da queste considerazioni messe in campo dal Selvatico rilevasi, che anch'esso tien dietro al vecchio e rancido pregiudizio di coloro che lo precedettero, imperocchè riporta il già detto dal Milizia, aggiungendo solamente di aver veduto coi propri occhi dei trappolatori e rappezzatori di quadri vecchi, degni del disprezzo universale. Ma, con tutto il rispetto dovuto a questo cultore delle arti belle, non possiamo applaudire all' anatema da lui scagliato contro tutta la *spece o genìa*, com'egli dice, dei restauratori che furono, che sono e che saranno; perciocchè senza distinguere i buoni dai cattivi, gli utili dagl' inetti, ne emergerebbe una critica troppo ingiusta contro quei pochi da esso non conosciuti, i quali tuttavia godono la pubblica stima di onesti e capaci restauratori. Nè potremmo altresì convenire con lui nè con altri, che meglio fosse di prevenire solo agli ulteriori danni dei buoni dipinti, anzi che restaurarli. Se così avesser fatto i nostri padri e si continuasse ancora in cotal guisa, sarebbe cosa ridicola, anzi mostruosa e ributtante quella di vedere gallerie di quadri

mezzo guasti, o al più riparati da semplici stuccature o rabberciature, siccome sembra consigliare il Selvatico. Allora più che mai quel disaccordo inquieterebbe gli occhi degli studiosi artisti e amatori di pittura; e quel deperimento sarebbe così progredito, che oggi non vedremmo più in essere le tante pubbliche gallerie e raccolte private che tuttavia c'incantano, se non che per compiangerne il negletto e doloroso abbandono. Perciò la opinione del Selvatico ci sembra che manchi di logica previdenza intorno alla conservazione delle opere pittoriche.

Ma il Selvatico nelle sue critiche, scritte sempre con tono troppo assoluto e acrimonioso, svela chiaro quanto sia incoerente a sè stesso in fatto d'arte. Eppure sappiamo che allorquando era onnipotente in Venezia si adoprò affinchè quell'Accademia, alla quale egli presiedeva, acquistasse nuovi dipinti dalle disciolte collezioni e gallerie private che andavano vendendosi! che fece restaurare non pochi quadri della pubblica Pinacoteca, e parecchi ancora appartenenti a varie chiese, fra i quali il celebratissimo San Pietro martire, capolavoro di Tiziano!

Se per fatalità il numero dei cattivi restauratori di soverchio progredisce, si dovrà per questo rinunciare all'arte del restauro? No certamente, essendochè tutto il male non deriva soltanto dai cattivi artefici, ma sì ancora da coloro che di questi si servono. I conservatori, gli amatori e i collettori d'opere pittoriche, non dovrebbero fidarle fuor che a restauratori di specchiata onoratezza e capacità. Ma non sempre così vanno le cose. La presunzione, l'avarizia e l'ignoranza si frappongono spesso al buono e lodevole effetto di quest'arte. Gl'impudenti restauratori, che non hanno altra virtù se non quella di adulare e secondare la debolezza e spilorceria di certi clienti, sono generalmente i preferiti, poichè questi si contentano di una vile mercede, che soventè è superiore a quel che merita la loro miserabile nullità. Così gli artisti valenti e virtuosi bisogna che scendano alla concorrenza dei guastamestieri, ovvero sopportino con rassegnazione la ingiustizia sociale.

Ecco le ragioni per cui si moltiplica lo sciame dei

péssimi restauratori, ecco come si spreca inutilmente del denaro, che tuttavia si potrebbe meglio impiegare; ed ecco infine i motivi per cui tanto ingiustamente è disprezzata un'arte così meritoria e importante, che tornerebbe utile e gradita, quando chi la esercita ne fosse bene al possesso. Perciò ci sembra necessario far qui conoscere alla nostra gioventù le qualità e gli studi che, a parer nostro, si rendono indispensabili a coloro che vogliono dedicarvisi.

Per riuscire valente restauratore bisogna prima di tutto esser pittore. Dopo di che, il giovane artista dovrà esercitarsi a studiare e analizzare scrupolosamente le maniere speciali tenute dai respettivi maestri antichi delle varie scuole nostre e straniere, per potere all'occasione conoscere e giudicare scientemente ogni e qualunque varietà di stile caratteristico che le distingue, per poi mettere in opera mezzi meccanici e tecnici che più convengono al restauro di qual siasi pittura.

Sarà pure utilissimo, quando si possa con circospezione e riguardo, far tesoro di calchi dai buoni originali dipinti o disegnati, e ombreggiarli un poco. Essi giovano moltissimo all'esercizio educativo della mano e dell'occhio del restauratore. Talvolta si danno de' casi in cui da questi ricordi si ottiene il mezzo di far meglio e con più facilità e garbo un restauro ad una pittura di quel maestro che si è studiato, purchè l'opera in riparazione non sia del tutto rovinata e guasta, ma soltanto mancante di alcune sue parti.

Occorre ancora che il restauratore sia diligente e paziente, non per soverchia o naturale freddezza, ma per necessaria deliberazione. Non uscirà mai un buon lavoro dalle mani di coloro che sono per abitudine impazienti e trascurati. Non importa che il restauratore sappia inventare al pari dell'artista compito, perocchè allora non potrebbe nè saprebbe adattarsi all'annegazione del proprio genio e sapere. Esso non ha da inventar nulla, ma da imitar tutto e servilmente. Però la sua educazione non tanto dovrà limitarsi a copiare perfettamente le opere altrui, ma dovrà compiere altresì il tirocinio dell'arte fino a ritrarre con

molta perizia la natura vivente; per lo che fa di mestieri conoscere le attinenti teorie della prospettiva lineare ed aerea onde potersi valere con fondamento e scienza del disegno, dell' armonia, del chiaroscuro, dell'avanti e indietro degli oggetti, del rilievo e dell' effetto di ciascuna parte in relazione e corrispondenza col tutto. Queste cognizioni insegnano al restauratore il modo di non guastare o stonare un' opera quando la ripulisce, la ritocca, o le toglie la vecchia vernice per darvene su una nuova.

Ma per conoscere l' uso o l' abuso e le adulterazioni commerciali dei materiali che occorrono all'arte, consigliamo e raccomandiamo caldamente ai giovani restauratori che studino un poco la chimica, senza di che opererebbero a caso, specialmente nelle pratiche del colorire. [1]

Molti pittori, ci duole il dirlo, trascurano questo importantissimo studio, dando ascolto a certe false dottrine di taluni, i quali sostengono che il colorito non s' insegna. Ma guai a coloro che credono a questa asserzione, perocchè mancando essi delle debite cognizioni, cadranno nelle triste conseguenze che tutti sanno. Il colorito e le sue respettive modificazioni nelle ombre e nei lumi s' imparano al pari delle altre teorie di cui si compone l' esercizio dell' arte. Ma non è questo il subietto che a noi importa di svolgere, essendochè tal quesito sia stato validamente discusso e provato abbastanza non solo da valenti estetici in

[1] Oggi i trattati di chimica applicata facilitano agli artisti il mezzo di apprenderla da per sè, o con breve corso di elementari lezioni. Citeremo quelli a nostro avviso più adatti:

« *La Chimica applicata alle arti,* di G. A. Chaptal, 1ª ediz. italiana con nuove aggiunte. Milano, 1820.

» *Saggio analatico-chimico sopra i colori minerali e sul modo di procurarsi gli artefatti, gli smalti e le vernici,* di Lorenzo Marcucci; con osservazioni fatte dal medesimo sopra la pratica del dipingere a olio tenuta ne' migliori tempi, dalle scuole Fiorentina, Veneziana e Fiamminga. Con note di Pietro Palmaroli restauratore di quadri antichi. 3ª ediz., Milano, 1833.

» *Il Trattato di Chimica applicata alle arti,* del sig. Dumas, versione italiana. Milano, 1829-46.

» *Chimica elementare, con le sue principali applicazioni alle arti e all' industria,* di A. Bouchardat, traduzione italiana. Firenze, 1849. »

pittura, ma da gravi e rispettabili autorità nelle scienze fisiche e chimiche. [1]

A noi incombe il solo obbligo di far presentire che nell'arte occorrono tali materiali e colori i quali permettono di mescolarsi l'uno coll'altro con buon successo; mentre ve ne sono altri che non consentono questa facile possibilità, senza incorrere nel pericolo di vederne e presto delle alterazioni, derivanti appunto dai principii fondamentali e discordi delle loro respettive qualità o composizioni. Perciò la chimica applicata alle arti è d'un giovamento inestimabile, specialmente ai restauratori, i quali devono più degli altri conoscere i materiali che adoperano, onde i loro restauri si conservino costantemente inalterabili. Allora solo non avverrà più ciò che fu notato e severamente biasimato dal Milizia e da tanti altri. Si profitti dunque dei vantaggi che ci porge una scienza, che a grandi passi va ogni dì progredendo; così eziandio l'arte progredirà, e sarà resa giustizia al merito di quegli artisti che la eserciteranno a dovere e utilmente.

Non possiamo però tacere, che del male fatto si discorre molto, mentre si dimentica e presto ogni buona operazione, o si nasconde con maliziosa ingratitudine. Ritiensi per massima costante, che ogniqualvolta si restaura un dipinto, si debba gelosamente occultare l'operazione, anche quando è ben riuscita, per timore che quell'opera venga meno ammirata o scemi di valore a carico di chi la possiede. L'interesse privato toglie così il merito a colui che la tornò a far rivivere: onde il maggiore elogio che spetta al restauratore è il *silenzio!*

Molti sono i quadri che passano per non restaurati anco agli occhi dei più acuti conoscitori e artisti, appunto

[1] Vedi la *Teorica della combinazione dei colori*, applicata alla loro armonia (Mérimée, opera citata, cap. VII, pag. 269). Essa è stata tradotta dal Selvatico e messa come appendice al suo libro *Sull' Educazione del Pittore storico*, ec. Padova 1842.

Vedi pure la Memoria di Girolamo Calvi *Della norma che per dipingere le ombre deve dedursi dalle osservazioni fisiche più o meno recenti, ed ora qui anche maggiormente estese*. Milano, tipografia Pirola, 1842. L'Autore ne lesse un estratto nel terzo Congresso degli Scienziati tenutosi in Firenze nell'anno 1841.

perchè il restauro è fatto bene. Anzi, spesso avviene che un dipinto, sia pure a fresco, a tempera o a olio, quando per antecedenti ripulimenti non sia stato troppo tormentato, consumato o svelato, ma soltanto impiastricciato da goffi ritocchi, si può e si potrà sempre da valente restauratore tornarlo in quello stato che si trovava, prima che mani profane lo avessero deturpato.

Per la esistenza appunto di questi tesori artistici, la nostra diletta Penisola è visitata e onorata continuamente da innumerevoli viaggiatori di tutto il mondo.

Quanti studiosi artisti di oltremonte e di oltremare vengono a perfezionarsi nelle arti belle in Roma, in Firenze, in Venezia e in altre città d'Italia, noi ben lo vediamo! ma questi non vengono certo a imparare dagli artisti viventi, poichè, ad eccezione di pochi, troppo degenerarono dai vecchi padri; bensì a studiare i capolavori di quei sommi, i quali se valgono a far progredire altre nazioni che sanno studiarli, a noi pure gioverà conservarli, onde i presenti ed i futuri artisti nostri possano in quelli ispirarsi, emulando i meriti e le glorie delle età perdute. Non vogliamo rinunziare all'utile nostro, ed anco renderci colpevoli in faccia al mondo, trascurando o guastando tante peregrine memorie che con entusiasmo si ammirano dagli stessi stranieri. No, certamente, ma sì all'uno e all'altro male è d'uopo provvedere.

L'unico e miglior consiglio, a parer nostro, è quello di eleggere delle Commissioni composte di professori e di pratici appartenenti alle accademie di belle arti, a licei o istituti tecnici d'ogni città; esse giovano non solo a sgravare da molta responsabilità i conservatori dei monumenti d'arte, ma valgono altresì a sorvegliare e dirigere i lavori di restauro che si fanno per conto dei respettivi stati e governi. In pari tempo le corporazioni religiose, ed anco i privati, possono avere a loro volta a chi rivolgersi per gli opportuni consigli: che loro non verranno negati, quando le Commissioni medesime sieno dai loro governi a tal titolo rimunerate. In questa guisa i restauratori benemeriti dell'arte, vengono garantiti dai molesti scioperati che ardissero pregiudicarli;

mentre ai tristi ed inetti restauratori non rimane altro scampo che quello di cambiar mestiere.

A convalidare la utilità e opportunità di questo salutare provvedimento, Roma ce ne offre un esempio. Allorchè nel 1855 il pontefice Pio IX decretava che si restaurasse una parte delle logge del cortile di San Damaso in Vaticano, dipinte dagli Zuccari e dalla loro scuola; le autorità incaricate prescelsero a tal' uopo l'artista ferrarese Alessandro Mantovani, come quegli che in Roma ed in altri paesi si era procacciata fama di valentissimo in sì fatti lavori.

L' imponente restauro fu posto sotto la sorveglianza di una Commissione accademica di artisti pittori, fra i quali era segnatamente il professor cavaliere Tommaso Minardi, ed il professor cavaliere Filippo Agricola. Fu cominciato il restauro della prima arcata al secondo piano del braccio tutto decorato dagli Zuccari; arcata che fu prescelta come in esperimento per tutto il progettato lavoro. Compiuto questo primo saggio con lode e approvazione della Commissione e di tutti, le autorità governative allogarono al Mantovani il proseguimento dell' opera, che andò compiendosi con plauso il più amplo e lusinghiero per il restauratore, che non risparmiò fatica nè studii indefessi, nè diligenza ed amore onde corrispondere degnamente al grave e delicato carico affidatogli.

Questo restauro e quelli di tanti altri artisti che lo precedettero con uguale circospezione e successo, quantunque ingratamente dimenticati o taciuti, dovrebbero persuadere certuni, *che il medico non è sempre quello che peggiora le condizioni del malato*, quando l' arte, i mezzi e le persone da impiegarsi all' uopo fossero sempre quelle che dovrebbonsi preferire a tutt' altre.

Sembrerà strano a taluni, che un restauratore impiegato in pubblico ufficio debba parteggiare per provvedimenti che lo sottopongono ad una sorveglianza più rigorosa, mentre i cessati regolamenti ne lo dispenzavano; ma l' onesto cittadino non deve tacere la verità su ciò che è di pubblico interesse, quando essa non può menomamente offendere alcuno. Il mistero, la ipocrisia e l' egoismo in sif-

fatte cose non possono tollerarsi, nè andare esenti da gravissime conseguenze. In fatto d' arte il giudicare spetta ai soli artisti.

Ma oggidì è provveduto a questa salutare tutela. Avvi una Commissione artistica permanente, presieduta dal Direttore delle RR. Gallerie, la quale, per suo ufficio, viene consultata sui provvedimenti da prendersi rispetto appunto alla conservazione e restauro dei monumenti d'Arte della Toscana.

PARTE PRIMA.

SEZIONE PRIMA.

DEL RESTAURO DELLE PITTURE A FRESCO.

Le operazioni pratiche per restaurare e conservare le pitture murali, sono non solo le più difficili a maneggiarsi, ma in pari tempo le più celate o sconosciute dal maggior numero dei restauratori nostrali e stranieri.

Quel poco che tutti sanno intorno ai restauri che si eseguirono dal pittore Carlo Maratti[1] nel palazzo Farnese, nella Farnesina e nelle camere di Raffaello in Vaticano a Roma non è sufficente ad informare i giovani artisti di tutto quanto spetta al restauro e alla conservazione delle pitture a fresco, imperocchè da quell' epoca a questa parte, variarono progressivamente molte pratiche operazioni. In fatti, quella del distaccare le pitture dal muro, riportandole sulla tela, è una scoperta poco posteriore al Maratti, ma nuova e probabilmente italiana, poichè innanzi a quello che si dice dall' abate Luigi Lanzi, nella sua *Storia Pittorica*, non se ne conosce altro esempio, rispettò almeno alle pitture a fresco. Egli cita in fondo alla scuola ferrarese come inventore di tale processo un Antonio Contri,[2] il quale

[1] Vedi la sua Vita scritta dal Bellori nei *Ritratti di alcuni celebri pittori del Sec.* XVII, *disegnati ed intagliati in rame dal cav.* Ottavio Lioni, ec., Roma, 1731.
[2] Nato nel 1650, morto nel 1732.

« trovò modo di trasportare dalle pareti nella tela qualsisia pittura, senza ch' ella perda punto nel disegno o nel colorito. Varie sperienze tentate per un intero anno gl' insegnarono a formare una colla o bitume, che voglia dirsi, che distendeva sopra una tela pari alla pittura che volea trasferirvi. Applicatala alla pittura e calcatala ivi con mazzuola di legno, tagliava la calce all' intorno, e applicava alla tela una tavola bene appuntellata, perchè il lavoro facesse presa e venisse uguale. Dopo alcuni dì staccava destramente dal muro la tela che traea seco la pittura; e distesala in piana tavola, le applicava posteriormente un' altra tela inverniciata di una composizione più tenace della prima. Indi ponea sopra il lavoro un cumulo di arena, che ugualmente in ogni punto lo comprimesse; e dopo una settimana rivedeva le due tele, distaccava la prima con acqua calda, e allora rimaneva nella seconda tutto il dipinto tolto dal muro, ec. »

Tenne il Contri celato sempre il segreto del suo bitume, ma oggimai in Italia quel suo segreto medesimo, ed altri processi ancor più confacenti, son noti abbastanza. Infatti nel 1787 per ordine del G. D. Pietro Leopoldo e per opera di un tal Santi Pacini fu spiccata dal muro una Nostra Donna dipinta da Cennino Cennini sotto le logge dello spedale di Bonifazio in Firenze, fu trasportata sur una tela, e poi data in deposito all' Accademia delle Belle Arti. Passò in ultimo nella guardaroba dello spedale di Santa Maria Nuova, come si vede ancora, ma così sfigurata da mali ritocchi, che non è possibile riconoscere quel ch' essa fosse in antico. [1]

Nel pontificato di Leone XII, un Domenico Succi, imolese, distaccò dall' antica Biblioteca Vaticana, ora Floreria grande, un dipinto a fresco di Melozzo da Forlì, rappresentante Sisto IV seduto, con alcuni suoi famigliari e cardinali intorno, avente innanzi genuflesso Bartolommeo de' Sacchi, [2] il quale assunto l' onorevole incarico di Prefetto della Biblioteca Va-

[1] Vedi la prefazione de' fratelli Milanesi al *Trattato della Pittura*, di Cennino Cennini, pag. V; ediz. Le Monnier, Firenze, 1859.

[2] Più conosciuto sotto il nome di Platina.

ticana, da esso papa conferitogli, indica, come storico insigne de' fasti pontificii, le geste di lui espresse in un epigramma latino. [1]

In seguito un Giovanni Rizzoli, della Pieve di Cento, distaccava in varie città d'Italia delle pitture a fresco. E nell'anno 1842 distaccò varj affreschi del Duomo di Firenze, riportandoli sulle tele: fra questi primeggiano in dimensione la statua equestre di Giovanni Acuto, cavaliere inglese ai servigi della repubblica fiorentina; e quella simile di Niccolò Maurucci da Tolentino, altro capitano generale de' Fiorentini. La prima è dipinta a fresco di terretta verde da Paolo Uccello; la seconda a chiaroscuro da Andrea del Castagno. [2]

Lo stesso Rizzoli nel 1850 distaccò e riportò sulla tela varie figure di uomini illustri, dipinte a fresco da Andrea del Castagno in una sala della villa Pandolfini, poi Rinuccini, chiamata Legnaia, poco lungi dalla porta san Frediano. Queste figure più grandi del vero, rappresentano Filippo degli Scolari, detto Pippo Spano, Farinata degli Uberti, Dante Alighieri, Francesco Petrarca, Giovanni Boccaccio, la sibilla Cumana, la regina Tomiri, e la regina Ester. Quest' ultima non è che mezza figura. [3]

Adesso, qui in Firenze, abbiamo i signori Gaetano Bianchi pittore e restauratore, e Giovan Batista Ricci, i quali eseguiscono simili distacchi; anzi, riuscì al Bianchi di trovare il modo di riportarli sugl' incannicciati, dove si conservano più solidamente che sulle tele. Ne diede saggio quando

[1] Oggi questo dipinto, egregiamente trasportato in tela, si ammira nella Galleria Vaticana.

[2] Esse vennero staccate dal muro in cui furono fatte, per situarle sulle due porte minori della faccia principale e interna dello stesso tempio, dove attualmente si vedono.

[3] Gli eredi Rinuccini, padroni di quel luogo già ridotto a casa colonica, fecero distaccare questi affreschi, i quali nel 1852 vennero acquistati dal Governo Toscano per la somma di 2000 scudi, e fin d'allora si conservarono nella R. Galleria degli Uffizi, da dove rimossi, vennero quindi collocati nell' antico palazzo Pretorio.

Il predetto Giovanni Rizzoli, e Bernardo Gallizioli di Brescia, furono premiati alla Esposizione Italiana del 1861; il primo per aver prodotto i trasporti in tela di due tondi a fresco del Guercino; il secondo per due mezze figure del Moretto, trasportate egregiamente sulla stessa materia.

nel 1857, coadiuvato dal predetto Ricci, distaccò i freschi esistenti in una cappella posta in un appezzamento di terreno, che in quel tempo venderono le monache di san Martino in via della Scala di questa città. Quelle pitture rappresentavano vari fatti della vita di san Bernardo degli Uberti, ed erano eseguite da esperto ma ignoto artista fiorentino, il quale vi appose la data del 1399.

Quantunque per mezzo del trasporto si possa prolungare la esistenza di alcune pitture offese dal tempo, dalle cattive località, o dalle guaste superficii in cui si trovano, nonpertanto non si può ammetterne l'abuso per quelle che trovansi in buon grado: esse non potrebbero se non peggiorare di condizione.

CAPITOLO I

Del distacco di un dipinto a fresco dal muro, e come si riporta sulla tela.

Il distacco di un affresco dal muro si eseguisce per mezzo di due tele, l'una di côtone, e l'altra di lino. Si provvede perciò della tela fine da camicie, non più alta di un metro, si lava nell'acqua più volte e si fa asciugare; asciutta che sia, le si strappano i vivagni e si divide in parti quasi riquadrate; indi si lava il dipinto con acqua mescolata con aceto bianco.

Preparasi della colla di pesce in guisa da stendersi bene a pennello, sciogliendola a bollore in una marmitta di rame con acqua e un poco d'aceto bianco ma forte. [1] Allorchè avrà acquistato la consistenza di un saturo siroppo caldo, vi si tuffa dentro una lista della tela di cotone, e si stende sulla superficie del dipinto, cominciando sempre a destra della parte inferiore; indi si spiana e si comprime

[1] Taluni adoprano la colla forte da legno, ma essa macchia il dipinto, per esser più colorita e grassa di quella di pesce.

colla palma della mano, onde non faccia pieghe ed esca tutta l' aria racchiusa tra essa e l' intonaco dipinto. Se in qualche parte la colla non avesse fatto buona presa, vi si ripete sopra. In tal guisa si continua a mettere le altre liste occorrenti, fino a che ne sia ricoperto tutto il fresco da staccarsi, procurando che 3 o 4 centimetri di tela restino fuori dell' opera stessa. Le liste si sovrappongono di pochi millimetri l' una sull' altra successivamente.

Coperto che sia tutto il dipinto dalla prima tela, si procede subito ad incollarvi sopra la seconda tela di lino, la quale dovrà esser predisposta come l' altra, ma di liste lunge possibilmente quanto è largo lo spazio già ricoperto dalla precedente tela. Per attaccare la seconda, si prepara una pasta composta di 3 parti di farina di frumento e 2 di colla di pesce. Si scoglie innanzi la farina fredda coll' acqua, indi vi si unisce la colla già sciolta separatamente, facendo bollire il tutto in una marmitta, affinchè la materia prenda la consistenza di una pasta omogenea. Con essa s' impastano, una ad una, le liste della tela forte, applicandole sulla stessa superficie con le predette cautele.

Asciutto che sia questo intelaggio, cioè il giorno dopo, se la stagione è favorevole, si procede al distacco, incominciando dall' alto o da un fianco a scostare progressivamente le due tele adese insieme, in guisa da non piegarle o romperle in nessun modo, onde il distacco del dipinto riesca perfetto. Se questo fosse grande, si può arrotolarlo per trasportarlo altrove.

Nel più breve tempo possibile si stende l' opera trasportata sopra un banco o tavola di appoggio, e si comincia a spogliare il rovescio della pittura da ogni scabrosità d' intonaco, rimasto adeso alla pelle del colorito. Questa operazione si fa prima con raspe nuove, poi con pezzetti di pomice, ma usando la massima delicatezza e circospezione, onde non consumare la sottile pelle della pittura e in verun modo graffiarla; per il che è necessario soffiare spesso il pulvisco renoso che si produce; quindi si spolvera l' opera con spazzole di padule, e finalmente si lava con acqua e aceto.

Fatto questo, si ripulisce altresì la tavola di appoggio all'intelaggio, e si fissa l'opera inchiodandone gli orli sulla grossezza della tavola stessa, la quale dev'essere necessariamente della grandezza precisa del dipinto, e piuttosto un po' colma, anzi che vuota nel centro. Quest'ultima precauzione vale a fare aderir meglio la tela stabile successiva. Disposte così le cose, si dà una mano di colla di pesce a tutta la superficie posteriore del dipinto; e asciutta questa, vi si applica sopra una mano o due di stucco, composto di gesso da oro e colla di pesce, diluito in guisa da poterlo stendere con facilità.

La seconda operazione consiste nel tirare in un telaio provvisorio una tela di lino, lavata e asciutta, ma tutta di un pezzo, la quale dev'essere di tessuto unito e ben serrato, un poco più grande della pittura, tanto che avanzino le parti occorrenti a fissarla sul telaio permanente. Indi si prepara una colla composta di 1 parte di latte sburrato e accagliato e di 2 di calce bianca spenta, ma in presa; diluendo il tutto con siero di sangue ed un poco di colla di pesce, sciolta e tepida. Si mescola insieme la calce ed il cacio in un mortaio, indi vi si unisce il siero, poi la colla, ed anche una chiara d'uovo. Ridotta la materia omogenea, si passa per lo staccio e con grandi pennelli si distende sulla superficie posteriore del dipinto, preparato a riceverla. Quando si vede unita dappertutto e senza prosciughi, vi si applica sopra la tela raccomandata al telaio provvisorio, e con le mani di più persone si spiana per farla bene aderire alla sottoposta preparazione. Accorgendosi che in qualche luogo non aderisse a dovere, vi si pone sopra della stessa colla composta, e si comprime come innanzi è detto.

Asciutta quest'ultima incollatura, si spunta l'intelaggio della tavola di appoggio e si rovescia l'opera sulla medesima tavola, la quale essendo più piccola del telaio, farà sempre l'ufficio di appoggio; indi si procede alla sfoderatura dell'intelaggio. Ciò si ottiene bagnando moderatamente la superficie della tela di lino con acqua calda e in più tempi, onde la troppa umidità non penetri la pittura e insieme la tela permanente; lo che recherebbe

gravissimo danno al buon esito del trasporto. Quando la pasta sarà rinvenuta abbastanza, la tela di lino si staccherà facilmente, sollevandola e rovesciandola in se stessa, cioè rasente la superficie sottoposta, onde non ceda l'altra tela con essa. Tolta questa, si bagna parimente l'altra tela di cotone e si stacca con la medesima cautela. Indi si lava la superficie del dipinto con acqua pura, onde levare un poco della colla ivi esistente; asciutta che sia, si torna a lavarla e spogliarla compiutamente da quella rimastavi. Se l'opera fu tutta eseguita dal pittore a buon fresco, il trasporto risulterà perfetto; diversamente, nel passaggio ch'essa subisce da una tela all'altra, e nelle respettive lavature, si perdono i pezzi dipinti o ritoccati a secco.

Finalmente si spunta il dipinto dal telaio provvisorio, s'inchioda in un telaio stabile, fatto a misura precisa del quadro trasportato, e l'operazione è compiuta.

CAPITOLO II.

Trasporto di un dipinto a fresco sull'incannicciato.

Due sono i metodi con i quali si può trasportare un dipinto a fresco sull'incannicciato: o distaccandolo col proprio intonaco, o separandolo da questo.

Nel primo caso, vi si attaccano sopra le due tele, non già con la colla di pesce, ma con una pasta composta di farina di frumento, sciolta e bollita con il latte sburrato. L'una e l'altra tela, dopo di averle attaccate, bisogna fissarle superiormente ad un regolo solido di legno, largo quanto le tele e sostenuto da due appoggi laterali bene assicurati. Asciutto l'intelaggio, si taglia a tutta spessezza l'intonaco intorno alla pittura con scarpelli taglienti; quindi con un mazzuolo di legno, foderato di pelle raddoppiata e morbida, si comincia dalla parte inferiore a battere l'intelaggio leggermente e uniformemente dappertutto, per disporre

l'intonaco a staccarsi dall'arricciato sottostante, ovvero dal muro: ove maggiormente resista; si procura di scalzarlo con delle spatole o seghe di acciaio pieghevoli e taglienti. Staccato che sarà tutto l'intonaco, esso resta col dipinto adeso alle tele, sorrette superiormente dal regolo. Allora vi si appoggia un piano di legno, della grandezza dell'opera, puntato sotto al regolo; e tutto questo apparato si adagia sul ponte eretto, ovvero sul pavimento della stanza, se così giova. Dipoi si colloca su due capre dalla parte dell'assito, e si comincia a spogliarlo da tutte le scabrosità esistenti dietro all'intonaco, per mezzo di raspe da scultori, e finalmente con della pomice. In tal modo si può consumare l'intonaco fino alla metà della sua grossezza. Se frattanto comparissero delle fossette, dei buchi o degli spacchi, si stuccano con calce forte, mescolata colla polvere di marmo: tali stuccature poi si spianano a secco.

Tiensi già pronto l'incannicciato [1] fisso sul piano di un telaio, commesso a spranghe incrociate. Esso s'intonaca di calce fresca come una stuoia o un muro, e mentre è molle lo smalto, si bagna posteriormente la pittura staccata e vi si applica sopra, comprimendola in guisa che vi aderisca solidamente. Si copre con fogli di carta tutto l'intelaggio, e poi si carica colla tavola di appoggio, sulla quale si mettono dei pesi, onde l'intonaco vecchio faccia buona presa col nuovo. Dopo qualche giorno rimuovonsi i pesi, la tavola di appoggio e i fogli, lasciando libero l'intelaggio che si asciughi. Quando la calce è ben secca, si stacca l'intelaggio nel modo prescritto nel precedente capitolo,

Questo metodo è adottabile la pittura sia di tanta grandezza che possa esser cavata per le proprie aperture del luogo, in cui si trova; diversamente è preferibile il trasporto del dipinto senza l'intonaco.

In quest'ultimo caso, distaccata, arrotolata, e trasportata l'opera in luogo opportuno, si riguarda di dietro come sopra è detto. Quindi si prepara l'incannicciato, intonacan-

[1] È bene che esso da tergo sia stuccato per tempo con del gesso, o con altro smalto capace a tale effetto.

dolo di buona calcina e lasciandolo seccare. Dipoi vi si applica sopra tre o quattro mani di gesso a colla, e si spiana a secco. Ciò disposto, si stende a pennello sul nuovo intonaco la colla di calce e cacio, indicata per fissare i trasporti in tela; si applica del pari sul rovescio della pittura già tirata sul telaio provvisorio, e così molle si attacca sull'intonaco disposto a riceverla. Copresi allora con fogli di carta tutta la superficie dell'intelaggio; gettandovi sopra un cumulo di rena finissima e spianata uniformemente per un centimetro di altezza; poi si aggrava colla tavola di appoggio, affinchè la superficie dell' opera trasportata risenta da pertutto uguale pressione.

Dopo due giorni si leva la tavola, la rena ed i fogli, e si procede allo spoglio dell'intelaggio nel modo già esposto.

CAPITOLO III.

Trasporto di una parete dipinta da un luogo ad un altro, e come vi si adatti.

Innanzi che si conoscesse il distacco delle pitture dal muro si praticava di segare le pareti medesime, e di murarle in località credute più opportune a conservarle. Cosifatte operazioni si eseguirono da pertutto, e da taluni si preferiscono ancora, onde a noi giova ricordare la remozione di due pitture a fresco, eseguita nel 1564 nella chiesa d'Ognissanti di Firenze; cioè un san Girolamo di Domenico Ghirlandaio, ed un sant' Agostino di Sandro Botticelli. Queste bellissime figure stavano accanto alla porta che metteva in coro, ma fin da quando ne furono rimosse, si trovano tuttavia in mezzo alle due pareti laterali entrando in detta chiesa, l'una di faccia all'altra.[1]

[1] Vedi nel Vasari le vite del Ghirlandajo e del Botticelli, ediz. Le Monnier.

Ma come un esempio raro e audace, è da notarsi la remozione della intiera cappellina, che esisteva nel giardino annesso al palazzo reale della Crocetta, in questa città, la quale fu trasportata felicemente nell'Accademia delle Belle Arti dall'architetto G. Paoletti, per ordine di P. Leopoldo. In essa Giovanni da san Giovanni dipinse a fresco la Fuga in Egitto.

In Siena furono segate e traslocate varie pitture, alcune delle quali si conservano nel R. Istituto di Belle Artì, come il Cristo battuto alla colonna, che fu dipinto dal Sodoma nel chiostro del convento di san Francesco, oggi seminario arcivescovile, da dove fu levato nel 1841, sotto la direzione dell'architetto Lorenzo Doveri. Due affreschi dello stesso pittore, che uno rappresenta la Discesa al Limbo, e l'altro l'Orazione nell'Orto, furono segati dai laterali di un altare della soppressa compagnia di santa Croce nel 1842 da un tal Giuseppe Lotti muratore. Le altre due pitture a fresco del Signorelli, cioè la Fuga di Enea, ed un Riscatto di schiavi, furono levate nella stessa guisa da una camera del palazzo Petrucci, detto il Magnifico, ma ignorasi per mano di chi fosse fatta quella operazione. Nel soppresso convento di Monistero, circa a 5 chilometri dalla porta a san Marco di detta città, furono segati dal nominato Lotti, nel 1841 due grandi affreschi di Benvenuto di Giovanni, l'uno dei quali rappresenta Gesù Cristo in croce, l'altro Cristo risorto, i quali vennero trasportati nella contigua chiesa di proprietà dei signori Gricciuoli.

Un dipinto a fresco del Sodoma, esprimente la Resurrezione di Cristo, fu nel 1842 tagliato da una stanza del palazzo comunitativo di Siena e trasportato nella sala del gonfaloniere, per cura dell'ingegnere Maurizio Zannetti.

Finalmente nel 1854 furono scoperte di sotto al bianco, per opera del signor Francesco Brogi di Siena, quattro grandi storie dipinte da Ambrogio Lorenzetti nell'antico capitolo del già nominato convento di san Francesco: la prima rappresenta la Crocifissione; la seconda la Resurrezione; nella terza è figurato, quando san Lodovico, che poi fu vescovo di Tolosa, andato a Roma in compagnia del padre suo, Carlo lo

Zoppo re di Napoli, riceve da Bonifacio VIII i primi ordini del chiericato. Nella quarta è figurato il Soldano in trono, circondato dai suoi ministri e da molta gente tratta colà a vedere il supplizio da esso comandato di certi poveri fraticelli innocenti, i quali con serena costanza vanno incontro al martirio per la fede di Cristo.

Queste pitture alte e larghe, da metri 5 e 51 centimetri, a metri 4 e 10 centimetri, furono segate e trasportate da Giovanni Vestri, maestro muratore, in due cappelle laterali al maggiore altare della chiesa contigua al detto convento. La sola Resurrezione non fu altrimenti rimossa, poichè il dipinto trovavasi così guasto da non metter conto di conservarlo.

Sebbene questa operazione o remozione sia del tutto manuale ed estranea al restauratore, nulladimeno è importante che egli sappia il modo meccanico che più comunemente si pratica per ottenerla con felice risultato; onde passiamo a descriverla.

Prima di tutto conviene osservare se nel dipinto vi sono delle parti d' intonaco scostate dal muro; e quando vi si riscontrino, bisogna fissarle stabilmente, nel modo che verrà indicato nel seguente capitolo. Dato che non ve ne sieno, si principia con somma diligenza dal lato inferiore del dipinto a eseguire un apertura longitudinale, lasciando qua e là dei punti fissi per appoggio. Compiuta quest' apertura, si tolgono un dopo l' altro gli appoggi, sostituendone dei provvisorii; dipoi levando anco questi s' introduce nel taglio un grosso tavolone, proporzionato alla imponenza del peso da reggere, e questo si calza al disotto e si stucca intorno al dipinto. Quindi si eseguisce una simile apertura da un lato verticale del dipinto, e questa è necessario di farla ben più larga della prima per operare la congiunzione a coda di rondine dell' uno all' altro tavolone, i quali si assicurano al muro segato per mezzo di quattro viti per parte onde sostenerlo. Le aperture si eseguiscono con ferri ben temperati e taglienti, onde i colpi a martello non intronino troppo la parete dipinta. Potendo, varrebbe meglio segarla e poi allargare lo spazio, per evitare ogni pericolo.

Compiuto il secondo taglio, nella debita larghezza, vi si applica un tavolone avvitato come l' altro, e si assicura con due o tre appoggi murati a contrasto del muro sbranato. La stessa operazione si pratica dall' altro lato di riscontro.

Per ultimo si eseguisce il taglio superiore; ma prima di venire a questo, fa d' uopo costruire un arco a mattoni murati, voltato da un angolo all' altro per quanto è largo il dipinto medesimo: imperocchè trattandosi di esportare una gran parete, che al disopra sostenga molto carico, questo rovinerebbe trascurandone l' appoggio.

Costruito l' arco e reso sicuro, si demolisce la lunetta del sottoposto muro, fino al confine orizzontale della cornice del dipinto, vi si applica l' ultimo tavolone, assicurandolo come i laterali, ed allora sarà compiuta una specie di cassetta che conterrà la parete segata. Gli angoli di questa cassa o telaio, si armano di squadre di ferro davanti e di dietro, incassandole e fermandole con viti ai respettivi tavoloni.

Se il muro dipinto sarà grosso dai 15 ai 29 centimetri, le aperture longitudinali e verticali si faranno a tutta grossezza del medesimo; se poi questo eccede le dette misure, allora si ridurrà a 29 centimetri soltanto, demolendo l' inutile gravezza. Ma questo smembramento va fatto con somma cautela, inquantochè si trovano spesso delle pietre molto resistenti, le quali talvolta si avvicinano allo smalto dipinto, che si guasterebbe se si tagliassero con troppa violenza. Accorgendosi ancora di qualche slegamento nel materiale, da presentare poca solidità, bisogna consolidarlo con grossi strati di gesso scagliolo mescolato con della stoppa. Il telaio a cassetta dovrà esser sempre a livello della superficie dipinta: e perchè questa non venga danneggiata da un intavolato che dovrà coprirla, bisogna fissare un regolo stabile intorno ai tavoloni, e su questo fermare con viti le tavole, riempiendo per tempo e successivamente il vuoto che passa fra le tavole e il dipinto con dei coltroni di stoppa impuntiti, i quali impediranno l' attrito che potrebbe soffrire la pittura dal contatto di quelle nel successivo trasporto. La parte di dietro non richiede questa pre-

cauzione, poichè si pratica di sostenerla col mezzo di spranghe di ferro, orizzontalmente fermate al telaio, le quali però contrastino bene col muro che hanno da sostenere.

Fatta la incassatura, s'imbraca questa dal basso in alto con canapi da scorrersi, assicurandoli a travi massiccie che posino sopr'a caproni solidissimi. Dipoi si demolisce il sottoposto muro e gli appoggi laterali; quindi si cala la cassa regolarmente fino a terra, si adagia con i mezzi ordinarj, dal lato non coperto, sopra un carro o sopra a cilindri di legno, o curri. Si mettono allora le ultime quattro viti al tavolone inferiore per assicurarlo, e si trasporta il dipinto incassato dove piace.

Per collocarlo in altra parete, è d'uopo fare in essa un'apertura grande e profonda quanto il telaio che lo contiene, indi vi si adatta solidamente insieme col telaio con grappe di ferro murate, e in modo che la superficie dipinta livelli colla parete che la riceve. Finalmente le si toglie l'intavolato che la copre, e tutta l'operazione sarà compiuta.

CAPITOLO IV.

Come si consolidano gli spanci di un intonaco dipinto a fresco.

Quando un intonaco dipinto presenta degli spanci parziali, ciò dipende da umidità della parete, da cattivi materiali impiegati, o dall'intonaco mal fatto. In qualunque caso, se i pezzi scostati son piccoli, farete un foro nella parte superiore di ciascuno, ma inclinante verso la base inferiore, onde possiate da questo fare scendere la materia che giova a consolidare le parti pericolanti. Quindi per mezzo di una canna o schizzetto a pressione, farete penetrare dell'acqua dall'apertura fatta, onde s'inumidisca

bene tanto l'intonaco, quanto il muro sottostante. Dipoi fate del gesso, passato per lo staccio, molto liquido, e introducetelo con lo stesso schizzetto dal lato superiore, affinchè scenda per tutto il vuoto; indi con una tavoletta piana, foderata di panno, e con due regoli a contrasto assicurate la tavoletta, onde faccia presa l'intonaco, levando contemporaneamente il rifiuto del gesso che uscirà dalle aperture. Così operando, il pezzo rigonfiato si abbasserà e ritornerà al suo posto.

Ma se gli spanci dell'intonaco saranno molto vistosi e grandi, allora il descritto mezzo non vale, perchè vi penetrerebbe troppo gesso e il rifiuto sarebbe impossibile che uscisse facilmente dalle aperture; onde gli spanci invece di ripianarsi, aumenterebbero, e forse cadrebbero: perciò, in questo caso, si opera come appresso.

Tagliate una buona tela di lino e di tessuto serrato, uguale al pezzo irregolare scostato dal muro; il che si vede o si sente battendolo con le dita; dipoi attaccate sul medesimo dei fogli di carta con la pasta di farina, ed un poco di miele per renderla più elastica; asciutti i fogli, applicateci sopra la tela incollata con la medesima pasta. Asciutta che sia, fateci intorno dei segni di riscontro; dipoi tagliate il pezzo dell'intonaco pericolante con ferri adatti a quest'uso, facendovi sostenere il pezzo da un garzone o due, occorrendo. Il pezzo tagliato lo porrete in piano, e quindi leverete l'arricciato antico dallo spazio scoperto, se ce ne resta, ovvero lo separerete dall'intonaco staccato, onde aver luogo di rimettere il nuovo smalto di calce. Ma prima ingessate delle punte ritorte di rame, non più lunghe della grossezza dell'arricciato esistente dietro all'intonaco del dipinto. Poi bagnate il muro ed applicatevi uno strato ben fatto di calce idraulica mescolata con polvere di marmo, pozzolana, e un poco di latte sburrato. Bagnate parimente l'intonaco staccato con albumina sbattuta e subito adattatelo al posto, badando bene di rimetterlo su i segni di riscontro; indi appoggiatevi una tavola piana, procurando di pressare l'intonaco con questa onde si livelli alla superficie totale. Levate la calce che

rifiutasi dal taglio, e adattate sul davanti e sotto alla tavola dei puntelli solidi onde non si allontani dal muro e faccia presa lo smalto. Asciutto che sia, levate l'assito e con una spugna inzuppata nell' acqua bagnate la tela che lo ricopre, in modo che si stacchi facilmente; dopo questo, umettate e staccate parimente la carta, lavando ben bene la pasta: e tutto è terminato.

Prima di stuccare le fessure, ripulite sempre la pittura allorquando sia sporca.

CAPITOLO V.

Modo di ristabilire un intonaco scostato dal muro, quando sia dipinto o ritoccato a secco.

Molti pittori eseguirono le loro opere interamente a fresco, e queste, scostate dal muro, si riattaccano nel modo indicato nel precedente capitolo. Ma quando per mano degli stessi autori furono ritoccate a secco o a tempera, come taluni fecero, allora il distacco per mezzo della tela sarebbe nocivo a siffatte pitture; perciò più opportuno riesce il seguente processo.

Con una punta di gessetto da disegno delineate sull' intonaco dipinto lo spazio che va inciso. Dipoi preparate una tavola simile alla forma tracciata, e copritela con l' ovatta attaccata con albumina o gomma, la quale presenterete all' intonaco, procurando che all'intorno lasci scoperto il segno da incidersi. Questa tavola bisogna che sia sorretta verticalmente e in modo che non si muova al disotto, lo che richiede un appoggio longitudinale ben fermo; e pressandola dolcemente all' intonaco rigonfiato, calzatela nei vuoti ineguali con del cotone sciolto, onde l' intonaco non si sgretoli. Allora eseguite la incisione, e ponete i segni di riscontro. Ciò fatto, con diligenza spingete l' intonaco innanzi progressivamente e a riprese, intanto che con nastri assicurate all' assito medesimo che lo appoggia, la parte superiore del frammento scostato,

cingendoli per di dentro al medesimo e girandoli al di fuori per fermarli alla tavola in modo sicuro, ma che facilmente possano rimuoversi. Progredendo così dall' alto in basso con quante allacciature occorreranno, pervenite a sdraiare tutta la tavola portante seco l' intonaco; il quale poi distaccato, deporrete in piano e in luogo sicuro.

Fatta questa prima operazione; consumate il vecchio arricciato rimasto sul muro o sull' intonaco dipinto; rimettete un nuovo smalto composto di calce, albumina e formaggio fresco; bagnate dalla parte di dietro l' intonaco dipinto, e quando sarà il tempo opportuno, applicatelo sul nuovo e fresco smalto, cominciando a sfilare a poco alla volta i nastri, dal basso in alto; così facendo, e addossato che sarà interamente il frammento su i respettivi contrassegni, pressatelo e livellatelo con un piano di legno maggiore della sua periferia, appuntellatelo solidamente e lasciatelo stare fino al giorno dopo, in cui avrà fatto presa lo smalto di calce.

Taluni per lo passato usarono di fermare gl' intonachi scostati dal muro col mezzo di chiodi di rame, che conficcavano nel muro medesimo per sostenerli con l' appoggio delle loro capocchie schiacciate, in quella guisa che fu praticato da Carlo Maratti[1] quando restaurò in Roma la volta dipinta a fresco nel salone del palazzo Farnese, opera insigne d' Annibale Caracci; e dopo questa, la loggia di Raffaello dipinta da' suoi scolari nel palazzo detto la Farnesina, alla Lungara, ove impiegò da 850 chiodi confitti. E sebbene questo esempio sia stato imitato nei tempi nostri, dal Professore Luigi Sabatelli negli affreschi di Giulio Romano a Mantova, nulladimeno crediamo preferibile il modo di riattaccarli come si è detto di sopra, inquantochè l' intonaco non è cosa pieghevole come una tavola, la quale forzandola torna piana e stabile; mentre l' intonaco rimanendo sempre discosto dal muro, potrebbe screpolarsi e cadere ad ogni più lieve pressione.

[1] Vedi la Vita citata nei *Ritratti di alcuni celebri pittori del Secolo XVII* etc., pag. 256.

CAPITOLO VI.

Come si consolida un dipinto in muro che minacciasse, polverizzandosi, di cadere.

Avendo trattato nel precedente capitolo del modo di consolidare gli spanci d' un intonaco dipinto a fresco o ritoccato a secco; è d' uopo considerare che l' intonaco o le tinte non sempre permettono l' impiego degl' indicati provvedimenti.

Tagliando intorno una parte d' intonaco molto fratturato, senza l' aiuto di un sostegno applicatovi innanzi, sarebbe un' impresa pericolosa e forse audace; impossibile poi, quando le tinte fossero meno resistenti come quelle a tempera, o disgregate dal tempo per altre cause. In quest' ultima condizione erano appunto la maggior parte delle pitture a fresco del Camposanto pisano, e specialmente quelle di Benozzo Gozzoli, essendochè le tinte erano pervenute quasi allo stato di pastelli colorati, onde la più lieve confricazione poteva cancellarle.[1] Tale indebolimento o disgregazione di tinte, applicate a fresco o a tempera, deriva generalmente dall' umido, dai venti marini, o dal salnitro il quale una volta sviluppato dalla calce, progredisce rapidamente guastando i dipinti a fresco, come avvenne a quelli del predetto Camposanto.

Dato dunque il caso che non si possa distaccare l' intonaco dal muro senza il soccorso del cartonaggio o inte-

[1] Però il Municipio pisano, d' accordo colla Commissione conservatrice dei monumenti antichi, saviamente provvide al deperimento di quelle pitture, accordando al sig. Guglielmo Botti, restauratore, la facoltà di consolidarle con un metodo suo speciale, che in via di esperimenti fu trovato opportuno al bisogno.

laggio,[1] stante la debolezza superficiale delle tinte, converrà innanzi tutto consolidarle nel modo seguente.

Per mezzo di una morbida pennellessa si dà sulla superficie dell' intonaco dipinto una mano di *tempera caseosa*[2] spenta coll' acqua; asciutta questa, vi si applica sopra una seconda mano della stessa tempera, incrociando la prima. Essa, nel corso di pochi giorni, indurisce e consolida le tinte in modo, che resistono alle operazioni successive del distacco e riattacco dei pezzi d' intonaco pericolanti. Ovvero può servire a fermare stabilmente la sola pittura, quando l' intonaco non vuole l' altro provvedimento.

Il Botti, per consolidare le pitture del Gozzoli nel predetto Camposanto, dice in una sua lettera, stampata nel 1858, di avere impiegato l' encausto di cera sciolta coll' acqua di ragia rettificata; indi con fornello mobile (forse a reverbero) riscaldava moderatamente l' encausto dato, onde la cera si fondesse e consolidasse le tinte in guisa da potere in sèguito eseguire le altre operazioni, da noi comunicate nel cap. IV di questa Parte Prima. I resultati ottenuti da Botti mostrarono abbastanza la bontà del suo metodo, onde può essere imitato in simili casi, purchè il restauro pittorico si faccia con colori sciolti all' encausto medesimo; mentre nel metodo da noi premesso, si eseguisce con colori sciolti colla stessa tempera caseosa.

[1] Questo si può fare di carta, ricoperta poi con tela; ovvero di mossolina, ricoperta colla tela nello stesso modo.

[2] Essa è descritta nella Parte Seconda del Manuale.

CAPITOLO VII.

Modo di scoprire un'antica pittura a fresco, nascosta sotto il bianco di calce.

Negli andati tempi, quando le pitture antiche murali aveano del patito, si scalcinavano o si imbiancavano. E le innovazioni architettoniche e decorative che si fecero in molte chiese, monasteri e conventi, furono cagione che se ne cancellassero anco di quelle ottimamente conservate, attesochè le opere vecchie, quantunque importanti alla storia dell'arte, si riguardarono allora come anticaglie uscite di moda. Il loro restauro non si praticava, essendo sconosciuto dagli artisti, i quali più volentieri consigliavano di fare delle opere nuove, che studiare i mezzi di rimettere in buon essere quelle che erano deperite.

L'amore e la stima che oggi rinasce per le pitture de'nostri vecchi maestri, ci guidano in cerca di tutte quelle che ancora scamparono alla malefica influenza di quei vandalici tempi; ond'è che dappertutto si scoprono e si tornano in vita opere sepolte sotto il bianco: per il che è necessario che tutti sappiano il modo più semplice e conveniente che si pratica per discoprirle.

Si pone dentro a un vaso di terra vetriato 2 o 3 chilogrammi di cera vergine; a lento fuoco si fa sciogliere, e sciolta che sia, vi si aggiungono 160 o 200 grammi di trementina di Venezia, menando di quando in quando la massa con una mestola di legno, onde l'una e l'altra si combinino insieme; fuse che sieno, si lascia freddare la composizione. Con questa cera così preparata si fanno dei pastelli non più grossi d'un uovo, i quali dal lato maggiore si battono sopra un marmo piano. La parte spianata o compressa di questi si applica sulla superficie imbiancata, e premendola forte e poi ritirandola, staccherà tanto bianco dal muro quanto è quello abbracciato dalla cera. In questa guisa seguitando, e mutando sempre le parti applicabili dei

pastelli medesimi, si scopre la più gran facciata dipinta e nascosta dal bianco, senza che la pittura ne venga a patire il più lieve danno. I pastelli adoperati, rifondendoli, depositano in fondo al vaso le scaglie del bianco di cui son carichi, e la cera torna buona per rifarli.

Alcuni poco esperti praticano di levare il bianco grattandolo con ferri o scalzandolo a poco per volta: ma oltre ad esser questa un'operazione più lunga, è altresì nociva alle pitture sottostanti, poichè i ferri le sgraffiano e le guastano maggiormente.

CAPITOLO VIII.

Come si puliscano le pitture a fresco.

Diverso è il sudiciume che talvolta ricopre un dipinto a fresco; ma siccome in questa specie di pittura monumentale si praticava spesso di eseguire molte cose a secco; così fa d'uopo di ben saggiare innanzi tutte le parti di un dipinto: nel che fare, occorre intelligenza, pratica e scrupolosa delicatezza.

Un affresco può essere muffato, impolverato, affumicato, ed anco verniciato, ma in quest'ultimo caso non può essere se non per mano d'inesperto ed inetto restauratore. Se il dipinto è muffato, proviene o dai materiali cattivi che vi furono impiegati, o dall'umidità che può esser penetrata nel muro medesimo, sia dal terreno, sia dal contatto immediato di canali, fiumi, bottini, pozzi, fogne, ec. Da questi inconvenienti appunto deriva quella specie di muffa, che si sviluppa e si propaga con danno gravissimo dei colori, i quali si consumano e talvolta spariscono interamente.

Il partito da prendere in questo caso è di risanare nel miglior modo possibile il luogo dove risiede la pittura; dipoi spolverare la parete, e quindi lavarla leggermente con una morbida spugna bagnata nell'ammoniaca liquida,

molto allungata. Fatto questo, si lascia in riposo per del tempo, cioè per tre o quattro mesi. Se la muffa ricomparisce, bisogna levarla di nuovo collo stesso sistema e riposo. Se tuttavia non giovasse, convien credere che il sito sia malsano senza rimedio, onde allora non rimane che il solo partito di trasportare il dipinto sulla tela, per conservarlo in luogo più sano ed asciutto.

Vinto però cotal difetto, ed occorrendo un più completo ripulimento, allora si adopra la midolla di pane duro, il latte sburrato, la farina di lupini bagnata coll'acqua, l'aceto bianco, il vino bianco, l'acqua di calce; ed un'acqua, ma debole, in cui sia mescolato dell'acido tartarico. Si ottengono talvolta buonissimi risultati anco dall'àceto distillato, dall'agro di limone e dall'acqua salata.

Questi sono i mezzi più comuni per levare la muffa e la polvere di sopra alle pitture a fresco. Se poi vi fosse del fumo di camino, di candele o di lumi a olio, gioverà meglio l'ammoniaca liquida, ovvero un decotto fatto colla radica saponaria; poi lo spirito di sapone, il vino greco,[1] l'acqua maestra ma debole, la cipolla, l'orina, o le patate cotte; rilavando sempre il dipinto con una spugna bagnata nell'acqua stillata, e rasciugandolo con panni bianchi, morbidi e puliti.

Si ripuliscono sempre con molta circospezione quelle parti che sono state ritoccate a secco dall'autore, le quali si ravvisano contro luce, poichè queste sono generalmente più opache, onde bagnandole un poco con qualunque dei liquidi indicati, si decompongono e macchiano i panni o il cotone con che si nettano e si rasciugano.

Taluni artisti hanno spesso ritoccato a tempera di rosso d'uovo i loro dipinti, dando delle velature e dei tratteggi per modellare o rinforzare le figure o i panneggiamenti; ed il restauratore quando trovi questi tratteggi, sia guardingo nell'operare, ancorchè si tratti del torlo d'uovo molto più resistente della colla, la quale talvolta i vecchi pittori adopravano nei ritocchi.

[1] Questo fu adoperato da Carlo Maratti per ripulire le pitture di Raffaello in Vaticano. Vedi la vita di lui, già citata.

Se poi una specie di tratteggio è stato praticato dall' autore nel dipingere a buon fresco, allora questo non è opaco, nè si rimuove, ma conserva un lucido uguale su tutta la superficie dell' opera.

Il colore azzurro specialmente è stato sempre dagli antichi messo a secco, sopra una preparazione rossa fatta a fresco con sinopia o altra terra rossa. In questo modo hanno fatto di alcuni verdi, così nei panni, come negli alberi e nei terreni. Al contrario quasi mai i gialli, i rossi, i pavonazzetti, i toni composti, i bruni e neri, salvo sempre nei ritocchi a secco.

Il danno maggiore che possa riscontrarsi in un affresco è quello di aver ricevuto sopra una vernice qualunque, sia di colla, sia di resine sciolte negli olii fissi o volatili; onde si levano in parte, non mai totalmente, per cui impediscono sempre un buon restauro, nè permettono l'uso dei mezzi semplici ed efficaci, con i quali si possono ritoccare le parti guaste e mancanti di una pittura. Se dunque la vernice fosse data a colla, essa si leva per mezzo d' una spugna inzuppata nell'acqua calda, ma la pittura sbiancica e resta spesso screpolata. Se la vernice sarà resinosa, allora si pratica lo stesso mezzo col quale si leva da un dipinto a tempera. Se poi è una vernice a olio fisso o all' encausto, sarà tempo perso il pretendere di rilevargliela, poichè tali vernici non cedono che poco, anco ai più forti dissolventi, e quindi ne rimarrà sempre un certo residuo bevuto dalla pittura e dall' intonaco, il quale sfigura ed altera l' opera in guisa, da non saper più come sia stata eseguita, nè come si possa restaurare. Perciò consigliamo a tutti i restauratori, che amano di conservarsi buona fama, di non accettare mai l' impegno di rimettere o restaurare un dipinto che abbia ricevuto uno di questi vandalici strazj, perchè non potrebbero mai uscirne a onore.

E pur si trova ancora chi predica e raccomanda l' uso dell' encausto nel restauro non solo dei quadri a olio e a tempera, ma, quel che più fa meraviglia, lo propone come utilissimo alle pitture a fresco!

CAPITOLO IX.

Come si stuccano le piccole scrostature delle pitture a fresco, per ritoccarle a secco; e come si rassettano le guaste aureole di rilievo.

Vari sono i metodi praticati da taluni restauratori nello stuccare gli affreschi, quando si tratta di piccole scrostature o buchi fatti dai chiodi, arpioni, ec., i quali si rinvengono spesso sulle pitture sacre delle chiese, dei chiostri e dei conventi.

Uno stucco a quest' uso si compone di una parte di calce spenta, passata per lo staccio, e di tre di polvere di marmo passato per velo. Fatto questo cemento, si bagna la parte da stuccarsi con un pennello inzuppato nell' acqua pura, e subito con una cazzuola adattata vi si applica lo stucco, si preme diligentemente e si spiana il meglio possibile. Allorquando sarà per tirare, colla punta della stessa cazzuola si spiana di nuovo, spruzzandovi sopra un poco d'acqua, e poco dopo con un panno lino bagnato si netta la pittura, onde non rimanga sporca e bianchiccia intorno alla stuccatura.

Un altro stucco si compone di bianco vecchio in presa e calce idraulica, in parti uguali, unendovi un poco di albumina.

A chi non piacesse di vedere tanto bianche le stuccature, potrà macchiare lo stucco stesso, innanzi di applicarlo, con un poco del colore appropriato al pezzo da stuccarsi; ovvero modificarlo leggermente, unendoci poca polvere di mattone ben cotto.

Altri stuccano col gesso da legno, temperato con colla, ovvero col gesso da formare; ma costoro sanno poco del modo di restaurare a fresco: poichè il primo, oltre a non aderire all' intonaco, costringe a ritoccare con tinte tem perate a colla, le quali non si accordano punto con quelle a fresco. Quanto al secondo, esso altera e brucia tutte le

tinte che vi si applicano sopra. Così non son questi i materiali convenienti all' uso indicato.

In quanto alle scrostature delle aureole rilevate e dorate, esse si stuccano con un cemento fatto di due terzi di calce di marmo bianco o di trevertino, e un terzo di marmo pesto e stacciato sottilmente. Se ne fa coll' acqua un impasto più grosso o più fino, secondo la granulatura di quello dell' originale, e si applica come tutti gli altri cementi, modellandolo con ferri o stecchi adattati.

CAPITOLO X.

Come si preparano i grandi pezzi d' intonaco caduti da una pittura murale, per ritoccarli a buon fresco.

I grandi pezzi d' intonaco caduto e perduto da una pittura a fresco, bisogna intonacarli di nuovo e ridipingerli a buon fresco: onde prima di tutto, bisogna interpetrare ciò che manca nell' originale, disegnando e chiaroscurando degli studj, nel modo stesso che si preparano i cartoni che si fanno dai pittori per poi spolverarli o calcarli sull' intonaco fresco da colorire.

Questi frammenti val meglio disegnarli a pastelli colorati, che a semplice chiaroscuro, imperocchè riesce più facile ravvicinare il restauro all' originale dipinto.

Fatti a dovere questi studj preparatorj, in tutto uniformi allo stile dell' opera da restaurare, si viene a preparare lo smalto sul quale si devono riprodurre.

Il primo smalto, che chiamasi arricciato, si compone di due parti di rena passata per staccio, ben lavata e rasciutta, e di una di calcina idraulica spenta da un anno, impastando bene queste due materie coll'acqua, e facendone tanta quantità che basti a metterne uno o due strati occorrenti sul tutto, quando già sia soppasso il primo. Innanzi di applicare qualunque cemento, dovrete costantemente bagnare con l' acqua la superficie che deve riceverlo.

Il terzo strato, che sarà più fine, essendo quello su cui si dipinge, conviene prepararlo con calce, polvere di marmo e rena, ma con più diligenza dei precedenti. La calce bisogna che sia della più bianca e grassa, non troppo focosa nè fiacca; la rena e la polvere di marmo devono esser passate per staccio, onde la loro grana divenga più fine di quella che conviene all' arricciato. Questo smalto si compone di una parte di calcina, d'una di polvere di marmo, e d'una di rena; il tutto intriso con acqua infino a che risulti un impasto omogeneo simile ad unguento.

Preparato lo smalto la mattina per tempo, ne metterete quel tanto che potrete finire di dipingere in tutto il corso della giornata medesima; ma prima di applicarlo, conviene bucare o picchiettare collo scarpello o col taglio del martello la superficie dell'arricciato, onde ci faccia buona presa. Dipoi con la cazzuola di ferro spianerete diligentemente l'intonaco a livello del piano dipinto, lo bagnerete coll' acqua ogni volta che occorra, e se fa d'uopo, vi servirete di un regolo piano di legno da scorrersi sulla superficie del nuovo intonaco per levarne il superfluo o rimetterlo dove mancasse. Fatto questo, delineateci sopra il contorno del disegno che potrete colorire nel dì medesimo.

Se la pittura da restaurarsi fosse fatta sopra un intonaco un po' ruvido, lo preparerete, come si è detto, valendovi di una rena più grossetta. Se al contrario presenta uno smalto levigato e lucido, servitevi di quello più fine già indicato. A tale effetto è necessario aver sempre pronte tre sortà di sabbie ben lavate, l'una grossa, ma non tanto quanto quella prescritta per l'arricciato, l'altra più fine, e l' ultima finissima, la quale ottiensi pestandola e passandola per velo. Così potrete regolare a piacimento l'intonaco sul quale dovrete eseguire il vostro restauro pittorico.

Taluni artisti consigliano di non lasciare affatto seccare l'arricciato innanzi di porvi l'intonaco, poichè questo asciugandosi allora più adagio, ci fa miglior presa nè si screpola; ed i colori che vi si applicano sopra, si mantengono freschi più tempo, e permettono meglio d'impastarli e modellarli a piacimento per tutto il corso della giornata,

senza che si abbrucino o si guastino nel rasciugarsi. Questo metodo è altresì consigliato dallo stesso Vitruvio.[1]

Se il pezzo da restaurarsi richiede più giorni di lavoro, allora sul finire di ciascuna giornata, tagliate con diligenza il rimanente dell'intonaco avanzato, per dar luogo allo smusso, onde il dì successivo possiate congiungervi l'altro smalto di calce, senza che vi apparisca segno mostruoso di attaccatura.

Ricordatevi bene di preparare tanta calce che vi basti almeno 15 o 20 giorni, e ogni dì la dimenerete e la bagnerete un poco coll'acqua, onde non si assodi troppo. Un poco di riposo alla calce da intonachi la rende migliore alla conservazione dei colori, e fa sì che non si screpoli ò si spacchi nel rasciugarsi.

Queste brevi nozioni saranno sufficienti ad un restauratore pittore; ma i meno esperti nel dipingere a fresco potranno saperne quel più che gli occorra, consultando i trattati di pittura del Cennini[2] e dell'Armenino[3], i quali ci sembrano preferibili a tutti gli altri, perchè in appresso le tecniche dell'arte non progredirono, ma di gran lunga peggiorarono, per quel che spetta al dipingere a fresco..

CAPITOLO XI.

Come si ravviva un dipinto a fresco, impallidito, per poi ritoccarlo nelle sue parti svanite.

Il mezzo per ravvivare un dipinto a fresco, impallidito o annebbiato, massime se fu scoperto di sotto al bianco, è quello di dargli una mano di fiele di bue purificato e allungato assai con dell'aceto di vino bianco: se questo fosse rosso, allora conviene decolorarlo distillandolo.

[1] Vedi la sua Opera sull'Architettura, tradotta in italiano da Quirino Viviani; lib. VII, cap. III-IV. Udine 1831.

[2] Cap. LXVII, pag. 43.

[3] *Dei veri precetti della Pittura* di Gio. Batista Armenino da Faenza, lib. II, cap. VII, pag. 116. Pisa 1825

Altri praticano di ravvivare simili pitture col darci sopra una colletta fatta di pelle bianca da guanti, ovvero di carta pecorina o di carnicci. Ma qualunque colla si adoperi sugli affreschi non fa che progiudicare ai medesimi, imperocchè la loro forza adesiva scrosta i colori, ed è di qualche impaccio ai mezzi con i quali si ritoccano a secco le pitture in discorso.

Abbiamo parimente riscontrato efficace il modo di ravvivare una pittura a fresco con la *desterina* o *destrina*, sostanza glutinosa, che formasi mediante l'azione degli acidi e della diastasi sull'amido. La sua composizione è identica con quella dell'amido puro, sebbene queste due sostanze abbiano proprietà differenti. Essa è sempre prodotta dall'arte; ottiensi trattando 100 parti di fecola di patate con 20 di acido solforico di commercio, e 280 di acqua.

Quando vi piaccia impiegarla, pigliate 28 grammi di destrina disseccata e in polvere, scioglietela in 340 grammi d'acqua bollente, e aggiungetevi a caldo 56 grammi di spirito di vino. Cosi preparata e tepida stendetela a pennello sul dipinto per ravvivarlo.

CAPITOLO XII.

Come si ritoccano le piccole stuccature.

Trattandosi di ritoccare a secco e non a fresco le piccole e sottili stuccature, si rende necessaria una tempera per fissare stabilmente i colori, di modo che seccati non si cancellino, ed acquistino il tono e lo splendore uguale all'opera dipinta a fresco, la quale non è mai opaca, quanto sarebbe una pittura a secco.

Per temperare tutti i colori, vi servirete del rosso d'uovo mescolato colla gomma arabica liquida a parti uguali, diluendolo coll'aceto bianco o col latte sburrato. La proporzione o quantità della tempera necessaria a ciascun colore, ve la insegnerà l'esperienza e la pratica. Le tinte da ritoccare a secco si schiariscono col bianco di

zinco. E quando i ritocchi, già secchi, restassero troppo opachi e languidi, allora fregateli con del cotone sciolto, o colla palma della mano, ed acquisteranno più splendore; se poi questi mezzi non raggiungessero lo scopo, allora rinfrescate le parti ritocche colla stessa tempera, coll'albumina o colla gomma pura, secondo che prova meglio.

Taluni temperano questi colori con *colla liquida di carta pecorina*, la quale è buona per quei dipinti che sono poco lucidi alla superficie. Però ambidue questi metodi sono applicabili esclusivamente a ritoccare le pitture che sono al coperto.

Per quelle allo scoperto, è necessario temperare i colori con una colla, la quale indurisca talmente da resistere all'umido e all'acqua. A tale scopo è opportuna la *colla caseosa*, descritta nella Parte Seconda.

CAPITOLO XIII.

Come si ridipingono a buon fresco i grandi pezzi d'intonaco nuovo.

Per cosiffatto esercizio basterebbe che il restauratore consultasse i Trattati che insegnano a dipingere a fresco, ma siccome ci siamo proposti ragionare di tutto quanto spetta all'arte del restauro, così è d'uopo descrivere anco questo artificio, pel quale non potremmo allontanarci dal metodo seguito dai buoni maestri. Il Cennini, il Lomazzo, il Vasari e l'Armenino son tutti artisti e scrittori degni di stima e di fiducia, i quali ci hanno trasmesse utilmente le loro pratiche, appartenenti all'arte del dipingere a fresco.

Innanzi di restaurare un dipinto a fresco, bisogna che il restauratore ricerchi possibilmente le parti dell'opera mutilate o perdute, facendone degli studj disegnati in carta, nella grandezza originale, e imitando scrupolosamente lo stile del dipinto che ha da restaurare. Cotali studj val meglio disegnarli in carta con pastelli coloriti, che a semplice

chiaro-scuro di matita o brace, poichè così si stabiliscono le parti e le tinte più facilmente.

Fatti che sieno gli opportuni disegni, se ne lucidano i contorni con carte trasparenti. Se quelli dell'originale dipinto furono dall'artista calcati, bisogna calcare ancor quelli da ridipingere; se furono spolverati, allora è mestieri punteggiare i lucidi e quindi con un piumacciolo di tela rada, che contenga della polvere di carbone o lapis rosso, si spolvera giorno per giorno sull'intonaco fresco, quel tanto che si può finire di dipingere. Dipoi con una tinta di terra rossa o bolo armeno si ripassano a pennello i detti contorni spolverati o calcati per indicarli meglio, e si comincia a dipingere la massa delle ombre con terretta verde di Verona, copiando fedelmente quella del vostro cartoncino disegnato a pastelli.

Fatto questo, si prendono le tinte madri dai vasetti in cui si tengono già preparate a guazzo, cioè macinate coll'acqua pura, e se ne compongono le mestiche necessarie dentro a dei vasetti separati, degradandole dalla più chiara alla più scura; le luminose mescolandole col bianco; le scure col nero, coi bruni o colle madri tinte. Quelle che abbisognano si temperano, indi si provano sulla terra d'ombra o sui mattoni cotti per giudicare incirca con sollecitudine del valore e grado che si desiderano asciutte. Dipoi si comincia a metter prima i massimi scuri, poi le medie tinte, indi le più chiare, in fine i lumi principali. Si modellano e si fondono a dovere fino a che il tutto sia ben condotto ed eseguito con spirito e maniera somigliante all'originale. Procurate però che il vostro restauro, seccandosi, non resti stonato, nè più scuro dell'opera originale, perchè non vi sarebbe altro rimedio che scalcinarlo rifacendolo di nuovo. Perciò attenetevi sempre al più chiaro, e finite col soccorso delle velature a fresco. [1] In questa guisa condurrete a buon termine il vostro restauro.

Occorre talvolta di dovere ingannare i pezzi nuovi per accordarli col vecchio dipinto; a tale scopo essi si sporcano un poco con delle patine che si compongono di colori ben

[1] Vedi il capitolo seguente.

macinati e liquidissimi, i quali si sciolgono con della tempera d'uovo o con del latte sburrato, se sono al coperto: con della tempera caseosa unita a del siero di sangue, se sono allo scoperto. Esse si danno sul restauro con grandi pennelli morvidi e speditamente onde non si rimuovano le velature o i ritocchi a secco, qualora fossero fatti a tempera d'uovo; il che non accade coll'altra tempera.

CAPITOLO XIV.

Velature.

La forza e bellezza del colorito che hanno molti freschi antichi da vincere i moderni, deriva certo dal modo che quei maestri praticarono nel tinteggiare. Sull'autorità di Cennino Cennini noi appoggeremo la nostra dimostrazione. Dopo di aver descritto come bisogna preparare una testa, incominciando dalle ombre e ponendo progressivamente le medie tinte e i chiari; egli aggiunge:

» Alcuni maestri sono che adesso, stando il viso in
» questa forma, tolgono un poco di bianco sangiovanni,
» stemperato con acqua; e vanno cercando le sommità e
» rilievi del detto volto bene per ordine: poi danno una
» rossetta ne' labbri e nelle gote cotali meluzzine; poi vanno
» sopra con un poco d'acquerella, cioè incarnazione (color
» di carne), bene liquida; e rimane colorito. Toccandolo
» poi sopra i rilievi d'un poco di bianco, è buon modo.
» Alcuni campeggiano il volto d'incarnazione, prima; poi
» vanno ritrovando con un poco di verdaccio (terra verde)
» e incarnazione, toccandolo con alcuno bianchetto, e
» riman fatto. Questo è un modo di quelli che sanno poco
» dell'arte. »[1]

Non si può descrivere più chiaramente il processo delle velature, le quali producono delle tinte differentissime

[1] Cap. LXVII, pag. 47.

da quelle ottenute a impasto e molto più brillanti. Queste velature si devono applicare in ultimo, quando il pezzo dipinto è terminato a impasto e che non richiede niente altro che dargli più luce o più vigore. I primi strati dei colori applicati sull'intonaco fresco, fanno corpo con esso, ma non bisogna metterne una grossezza soverchia. Dopo alcune ore di lavoro, quando cioè la pittura si è prosciugata, quando l'acqua che rende le tinte malleabili è assorbita, nuovi strati di colore non si legherebbero più con essa: perciò non si può lavorare che con acque colorite. I ritocchi che si veggono nei freschi di Raffaello, del Domenichino, ec., sono effettive velature che fanno corpo con il disotto, poichè esse non hanno punto grossezza.[1]

L'applicazione di queste velature, esige alcune precauzioni per non attaccare la tinta di sotto; perciò il Cennini consiglia servirsi di pennelli di vaio, i quali sono estremamente docili. Di più, esse non si applicano se non quando la tinta che le deve ricevere è divenuta ferma per l'assorbimento d'una porzione considerevole d'acqua che conteneva quando fu messa.

Noi siamo convintissimi che all'impiego delle velature si debba in gran parte attribuire la differenza che passa fra gli antichi freschi e molti di quelli de' nostri giorni. Dimodochè si è rimproverato a taluni freschi moderni di somigliare a delle pitture a tempera. In fatti non vi può essere differenza fra le due specie di dipingere, se i colori sono nell'una e nell'altra impiegati a impasto; essi saranno ugualmente opachi.

Fin qui abbiamo inteso di parlare delle velature a fresco. Quanto a quelle a secco, non differiscono dall'altre se non che si praticano sul dipinto già bene asciutto per crescere quei toni ed ombre che fossero rimaste troppo chiare o fiacche nel rasciugarsi. A tale oggetto non si adoperano che i colori più trasparenti e scuri, escludendone i chiari e specialmente il bianco, i quali si temperano col

[1] Si può vedere l'effetto delle velature in un frammento prezioso di una pittura del Luini, la quale faceva parte della collezione del Conte di Sommariva. Mérimée, pag. 314.

rosso d'uovo unito ad un poca di albumina, ovvero con la tempera caseosa.

Noi crediamo inutile di entrare nelle molte diligenze che occorrono al complemento di siffatto lavoro; e quand'anche volessimo, non potremmo suggerir mai quanto s'impara dalla esperienza e dalla pratica. Perciò siamo convinti, che colui che non ha mai dipinto o visto dipingere a fresco, non potrà alla prima riuscirvi convenientemente.

CAPITOLO XV.

Come si fanno i tratteggi a oro e argento sulle vesti, o su i rilievi finti ed altri ornamenti.

Si prepara un mordente o mistura di cera, sevo depurato, gomma elemi, trementina e mastice, in proporzioni uguali, eccettuato il sevo, che basta la metà.

Queste materie si pongono in un vaso di terra vetriato, e a lento fuoco si fanno sciogliere completamente, dimenandole con una spatola di legno, onde si fondano meglio la gomma ed il mastice. Ottenuto questo, si piglia un pennello molto appuntato e zuppato in detta mestura ancor calda e diluita per la metà del suo peso con acqua di ragia, e si va tratteggiando per lumeggiare a piccole parti per volta la pittura da restaurare. Quando questi tratteggi, raffreddati, attaccheranno al dito a guisa di mordente, allora potrete mettere la foglia d'oro o d'argento; poi proseguite ad alluminare il rimanente nel modo stesso. Il giorno dopo spolverate con pennello morvido di martora o di tasso il superfluo della foglia; così scoprirete i tratteggi dorati o inargentati.

Se il colore della mistura indicata non vi permettesse di vedere bene i tratteggi e ornamenti da farsi, allora mescolateci un poco di sangue di drago o del minio macinato finissimo coll'acqua di ragia.

CAPITOLO XVI.

Del modo di metter l'oro sulle orlature dei dipinti a fresco e sulle aureole rilevate.

La mistura che serve a dare il mordente ai tratteggi indicati nel precedente capitolo non è buona all'oggetto presente, onde occorre servirsi di un vero mordente, il quale si prepara in varie maniere, come vedrete nella seconda parte, sotto il titolo di *mordenti oleosi*.

Prima di tutto si dà una mano o due di colla di cartapecora o di carnicci sul pezzo da dorarsi, avvertendo di passarvi la seconda mano quando sia ben secca la prima. Dipoi si dà il mordente esattamente all'ornamento che deve dorarsi, e quando avrà tirato, il che succede dopo ventiquattr'ore; allora si pone la foglia d'oro, premendocela con piumacciolo di cotone o con pennellessa fatta appositamente, cioè di setole lunghe e rade. Tanto sul cotone che sulla pennellessa bisogna che vi alitiate un poco, essendochè giova a sostenere la foglia per adattarla sul mordente, ovvero si l'uno che l'altra strofinate alla fronte o ai capelli, che è lo stesso.

Messa che sia tutta la foglia d'oro, la premerete con del cotone sciolto onde si attacchi da pertutto sul mordente; indi potrete spolverare la foglia superflua con pennello morvido. Dipoi si armonizza la nuova doratura con la vecchia per mezzo di velature colorite a olio o a tempera. Usando le seconde, innanzi di applicarle, è necessario di levare coll'acqua la colletta superflua, rimasta allo scoperto intorno all'oro, onde non intoni maggiormente il dipinto sottoposto o lo faccia screpolare. Usando le prime, si leva la colla quand'esse sono già secche.

Le aureole dei dipinti antichi sono generalmente alquanto rilevate sull'intonaco. Se talvolta vi accade trovarne delle scortecciate, dovete stuccarle e modellarle uniformi.[1] Asciutte che saranno, potrete dorarle nel modo già esposto.

[1] Lo smalto a tal uopo, è quello stesso col quale si prepara l'intonaco da dipingere a fresco, unendoci al più un poco di albumina.

CAPITOLO XVII.

Dei colori usati nel restauro delle pitture a fresco e a secco.

I colori propri a quest'uso sono pochi; essi si riducono a quelli che la calce non altera punto, e che l'azione della luce non può variare. Perciò la tavolozza del pittore restauratore è privata dei colori più brillanti, come sarebbero l'orpimento, alcuni cromati di piombo, le lacche, il minio, il cinabro d'Olanda e alcuni verdi di rame.[1]

Quanto ai bianchi, si adoprano quelli di calce, di creta e di zinco. Il primo, chiamato dal Cennini *bianco sangiovanni,* è quello di cui si servivano i pittori frescanti del suo tempo, onde si dovrebbe preferire a ogni altro anco al presente. Quello di zinco si usa oggi nella pittura a secco con tempera.

I gialli che s' adoprano a fresco e a secco sono le ocre di differente colore. Il giallo di Napoli ed il cadmio si possono adoprare, ma in località interne. Le ocre chiare o scure quando sono calcinate producono delle tinte rosse poco brillanti per i panneggiamenti, ma combinate col bianco di calce dànno delle bellissime tinte di carne.

Vi sono però delle terre rosse naturali, più brillanti delle gialle calcinate, come sarebbero il bolo armeno, la terra rossa di Pozzuoli, quella di Spagna, ed altre bellissime che si rinvengono nelle miniere di Portoferraio. Si può ancora impiegare il cinabro artificiale, mettendolo a temperare per qualche tempo nell'acqua di calce: esso perde allora della sua vivacità e bellezza, ma ne conserva sempre più di quella che non hanno le ocre e gli ossidi di ferro.[2] Questi ultimi, a diversi gradi d'ossidazione, producono delle tinte in rosso, variate dal ranciato fino al violetto. Il

[1] S' impiegano per altro alcuni verdi di rame, specialmente le malachite; indi il verde di cromo e di cobalto: e stando agli esempi degli antichi si potrebbe tuttavia impiegare il cinabro vero della China.

[2] Oggi, in luogo del cinabro, noi preferiamo i ranciati e i rossi di cromo, appositamente preparati per la pittura a fresco dal prof. Luigi Guerri di Firenze, già premiato nella Esposizione Italiana del 1861.

violetto di tritossido di ferro è un po' scolorito, ma se ne potrebbe avere del più brillante, mescolando la porpora di Cassio con l'allumina e calcinandole; ovvero valendosi del croco di Marte, o del vetriolo romano calcinato. [1]

Come bruni s'impiegano il manganese, la terra d'ombra naturale e calcinata, ed un bruno scurissimo a base di ferro, che si prepara dal predetto sig. Guerri.

I neri sono abbondantissimi: la terra nera, e quella delle matite tenere di Spagna è ottima. Il nero di feccia, quello di vite, di noccioli di pesco e di gusci di noce abbruciati, si adoprano con buon successo. Il nero di fumo calcinato è il nero più intenso e caldo, che conserva la sua forza al di sopra degli altri.

L'azzurro è la sola tinta brillante nel fresco. Gli antichi non conobbero il cobalto, nè l'oltremare impiegato dagli artisti posteriori; essi si servirono d'un azzurro di rame citato da Vitruvio. [2] Ma oggi si usano, con qualche vantaggio, gli azzurri di cobalto e di smalto, ed ancora quello della Magna ed il guimet, ossia oltremare artificiale.

Frattanto la pittura a fresco va oggi debitrice al professore Luigi Guerri di averla provvista di un bel numero di colori brillanti e stabilissimi. I nomi ed i numeri corrispondenti a ciascuno sono i seguenti:

Bianco di zinco; giallo zolfino n° 1, *giallo permanente* n° 2, *giallo cadmio* n° 3-4; *rosso cinabro*, *rosso arancione*, *rosso cupo*, *rosso marrone; paonazzetto lacchigno*, *paonazzetto* n° 1-2-3; *bruno* n° 1-2; *nero caldo; celeste chiaro; verde di cromo* n° 1, *verde Rinnman* n° 2-3. [3]

[1] Quanto ai violetti, vedi quelli citati nella Parte Terza di questo Manuale.

[2] Esso è descritto nella Terza Parte, sotto il nome di *blu egiziano*.

[3] Tanto i nominati colori, quanto tutti gli altri per la pittura a tempera e a olio, si trovano vendibili in Firenze, Via del Garofano n° 3; e in Via degli Alfani, stabile di n° 51.

CAPITOLO XVIII.

Purgazione delle terre colorate minerali o naturali.

La prima operazione è quella di tritare qualunque terra colorata, pestandola in un mortaio di ferro o di pietra dura con pestello simile o di legno compatto.

Ridotta che sia in polvere la terra grezza, si macina sulla pietra, impastandola con acqua piovana o stillata. Macinata che sarà perfettamente, si passa in un vaso ben grande di terra vetriata per purgarla. A tale scopo vi si versa sopra tant'acqua piovana o filtrata che basti a sciogliere la materia macinata, raccogliendola o dimenandola sempre con una spatola di legno, tanto che si liquefaccia completamente; a questo punto si allunga ancora con molt'acqua, dimenando sempre la massa. Dopo pochi secondi si decanta quest'acqua carica di colore in altro vaso, quindi in un terzo, con ugual riposo, versandola sempre molto adagio e procurando che ne rimanga sempre un poca in fondo al primo ed al secondo. Quella passata nel terzo vaso lasciatela ben precipitare, il che si vede quando l'acqua è diventata chiara. Allora decantate il fluido con un sifone, e raccogliete il sedimento della terza già purgata dentro un filtro di carta bianca sugante, ovvero raccoglietela in piatti di maiolica per farla seccare all'aria libera. Così le parti eterogenee ed estranee alla materia colorante rimarranno in fondo ai due primi vasi, e avrete ottenuta nel terzo vaso la terra depurata di una finezza estrema e tale da non richiedere altro apparecchio che quello di mesticarla coll'acqua, quando vi occorra adoperarla a fresco o a secco sull'intonaco da dipingere o ritoccare.

Si conservano le terre depurate in polveri asciutte, per poi macinarle ad acqua; a olio ovvero a vernice, se si tratti delle altre due specie di restauro.

CAPITOLO XIX.

Quali colori richiedono una tempera per essere fissati stabilmente.

Sebbene in generale si creda che i colori impiegati nella pittura a fresco non si stemperino che con acqua pura, questo non è così vero per tutti. Si aggiunge una materia collosa ai colori i quali, come l'azzurro di smalto, son talmente aridi, che l'acqua se ne separa troppo presto. Con acqua pura non si potrebbero consolidare sull' intonaco nè fondersi in strati uniti. Cennino Cennini distingue sempre i colori che s'impiegano con materia collosa o senza; così parlando del *bianco sangiovanni*, si dà gran cura di dire che esso s'impiega senza colla; e parlando del nero di carbone, egli dice espressamente che esige l'aggiunta della colla così bene a fresco come a tempera (cioè a secco).

Consentiamo che una terra argillosa, come la terra verde, la sanguigna (matita rossa), il bolo armeno o l'ocra gialla, che ritengono l'acqua lungo tempo, non abbiano bisogno di essere stemperate con alcuna materia viscosa; ma tutti i colori che non ritengono l'acqua, come la sabbia, non si possono lavorare facilmente, senza una materia glutinosa che li conservi liquidi.

La colla (o tempera) di cui il Cennini consiglia l'impiego, è composta di chiara e giallo d'uovo sbattuti insieme. Si può altresì impiegare la parte albuminosa sola, o il siero di sangue, che fa lo stesso dell'albumina, ed il sangue schietto per i colori bruni e neri. Queste diverse materie formano con la calce una colla che diviene insolubile seccandosi.

Alcuni pittori sciolgono con il latte sburrato i colori che hanno bisogno d' una tempera collosa che non gelatinizzi. La parte caciosa del latte forma con la calce una colla tenacissima, la quale si rende insolubile dopo la sua disseccazione; ma in vece del latte val meglio impiegare la *tempera caseosa*, che trovasi descritta nella Parte Seconda.

L'oltremare, l'azzurro, lo smalto ed il nero di qualunque carbone, sono i soli colori per i quali si raccomanda l'impiego d' una colla. Il Mérimée è di opinione che sarebbe meglio di prescrivere in generale la mescolanza della tempera con tutti i colori che non ritengono l'acqua, e per questa ragione non restano lungo tempo liquidi, o si spolverano, quando è secco l'intonaco. Quest'aggiunta non farà che rendere l'esecuzione più facile senza nuocere affatto alla solidità delle parti restaurate, perchè la tempera caseosa, di cui ci serviamo, diviene solidissima seccandosi, ed è molto durevole allo scoperto.

SEZIONE SECONDA.

DEL RESTAURO DELLE PITTURE A TEMPERA.

Se artisti e restauratori stranieri sono stati più generosi dei nostri connazionali nel palesare e insegnare le pratiche di restaurare le antiche pitture, non per questo si sono spinti a tanto da non lasciare tuttavia nell' oscurità il campo che al restauro dei dipinti a tempera si riferisce.

Il solo Orsino Déon [1] tocca di volo questa materia limitandosi a dire, che queste vecchie pitture si ritoccano col sistema che tutti sanno, cioè a tempera d'uovo, a miele o gomma, perchè così sono fatte. Ma egli non parla dei mezzi opportuni a ripulirle, onde è credibile che ritenga per efficaci quelli che assegna per le pitture a olio. Però un restauratore risoluto nell' arte sua sa bene che i pulimenti per l'une non sono buoni per l'altre, o che per lo meno è mestieri modificarli secondo la qualità e le condizioni dei dipinti da restaurarsi.

Una pittura a tempera già verniciata dall'autore stesso o posteriormente, ha cambiato di tono ed ha preso un vigore e splendore ben diverso da quello che aveva per lo

[1] Cap. V, pag. 145.

innanzi. Quindi ne viene la necessità d'impiegare un sistema diverso nel ritoccarle, onde il più esperto conoscitore non vegga la congiunzione che passa dal nuovo al vecchio; procurando che il resultato non sia passeggiero ma duraturo per anni e secoli senza che arrivi ad alterarsi mai; il che costituisce la massima difficoltà pratica e tecnica di questo restauro ben poco conosciuto dagli stranieri.

Noi stimiamo assai l'opinione espressaci da un valente, quanto intelligente scrittore di cose d'arte, quella cioè del signor A. F. Rio, la quale ci affermava che a Parigi non si restaurano le pitture a tempera così bene come in Italia. Opinione tanto più valutabile, inquantochè appoggiata con sincerità e franchezza da un sì autorevole e rispettabile cavaliere francese. [1]

CAPITOLO XX.

Come si riatta una grande àncona che ha le asse scollate o curvate, e le piccole tavole imbarcate.

Avendo da riattare un'àncona dipinta a tempera, le cui tavole fossero scollate o curvate, si procede con quest'ordine:

Nel primo caso togliete le spranghe incanalate o inchiodate di dietro all'àncona; quindi con della colla forte e calda incollate le tavole divise e riunitele insieme per mezzo di tiranti, chiamati volgarmente *sargenti*, osservando che ricombinino bene le parti dipinte. La colla che passa per le commettiture, nettatela, imperocchè seccandosi sulla pittura si leverebbe difficilmente e con danno gravissimo della medesima. Indi rimettete le stesse spranghe se sono diritte e a coda di rondine, diversamente rinnuovatele, facendone la traccia sull'àncona per introdurle a colpo di mazzuolo,

[1] Autore di due opere letterarie. — *Della poesia cristiana nelle sue forme.* — *Leonardo da Vinci e la sua scuola.* La prima è tradotta dal De Boni. Venezia 1841. La seconda dal De Castro. Milano 1856. Oggi il cavaliere Rio ha ristampato, ampliandola notabilmente, la prima sua opera. Parigi, 1861.

ma senza incollarle, nè inchiodarle o avvitarle, onde il vecchio legname possa dilatarsi e ristringersi senza impedimento alcuno col variare di stagione.

Nel secondo caso, ponete l'àncona sopra un banco piano, foderato di un panno lano; disarmatela dalle spranghe, se ci sono, e procedete a diminuire la grossezza di tutte le tavole con la pialla o pialletto, assottigliandole di un centimetro e mezzo se la comportano.

Quando più tavole commesse insieme si sono curvate e si trovano altresì scollate, è mestieri smussare col pialletto gli angoli di riscontro a ciascuna, ma sotto al dipinto, affinchè riunite formino un'intaccatura triangolare come un V rovescio.

Abbiate riguardo che il pialletto non si avvicini troppo alla superficie dipinta per non guastarne la riunione. Accostate allora le tavole insieme, e per mezzo di due grossi regoli messi sopra al quadro e di altri due sotto al medesimo; procurate di serrare le tavole in mezzo ad essi con dei morzetti a vite, forzandole a poco per volta a spianarsi. Nel caso che le tavole non cedessero per essere di lunga portata, allora mettete altre due spranghe o regoli nel centro del quadro e otterrete l'intento. Però, sotto ai due o tre regoli che toccano la parte dipinta porrete sempre dei fogli di carta fine, per meglio guardarlo dallo sfregamento dei regoli.

Quindi tagliate a triangolo dei tasselli di legno bianco o di tiglio, non più lunghi di sei o di nove centimetri l'uno, i quali commettano ermeticamente nelle smussature fatte alle commettiture delle tavole, e ad uno alla volta incollateli stabilmente nelle medesime.

Quando questi tasselli saranno già secchi, voi torrete i regoli, e ne' punti stati coperti da essi porrete altri tasselli, e questo sarà il giorno appresso in cui avrà fatto presa la colla. Messi e bene asciutti tutti i tasselli, piallateli a livello della superficie totale delle tavole del quadro.

Ora passeremo alla intelaiatura.

Abbiate in pronto tanti regoli di legno bianco o di abete, ben piallati, quante sono le tavole di cui si com-

pone l'àncona: i regoli sieno della lunghezza precisa delle tavole, considerate per il verso della fibra del legno, e non più larghi di 6 centimetri, nè più grossi di 5, per un quadro di 2 metri; e di 6 centimetri se il quadro è maggiore. Se le tavole fossero molto larghe, allora aumentate i regoli e spartiteli in guisa da lasciar sempre allo scoperto le commettiture delle tavole. A tutti questi regoli e a distanze uniformi, per quanto è possibile, fate dei canali intaccati e aperti fino alla metà della loro grossezza per venire alla introduzione di altrettanti regoli che compiranno la intelaiatura riquadrata.

Abbiate perciò in ordine tanti regoli o spranghe da commetterle nei canali anzidetti, e che sieno della grossezza e larghezza delle aperture fatte in essi canali, e lunghe quanto è largo il quadro; indi presentate i regoli sulla superficie piallata dell'àncona, voltandoli ad essa per il verso delle intaccature, nelle quali proverete le spranghe; e quando il tutto sta bene, allora con un lapis segnate sul piano i riscontri degli uni e delle altre; dipoi sfilate quest'ultime e procedete a incollare i regoli sugli spazj contrassegnati, stringendoli con i morzetti sulle estremità, e nel centro con delle viti a pressione. Allorchè avrà fatto buona presa la colla, a colpo di mazzuolo fate penetrare nei canali le spranghe, ma senza incollarle; esse concorreranno a mantenere costantemente piana l'àncona. Però non trascurate, in tutta l'operazione, di tener coperto il banco con panno di lana onde non si guasti la pittura.

Per le àncone che avranno una tela incollata sotto alla imprimitura delle tavole, come quelle dei nostri vecchi maestri, non cambia l'ordine dell'operazione, se non che è d'uopo tagliar la tela nelle commettiture prima d'incollar le tavole con tasselli o senza.

Le piccole tavole, e specialmente le sottili, quando sono incurvate si raddrizzano facilmente ponendo la parte posteriore al dipinto sulla segatura un po' umida; ma siccome nel rasciugarsi tornerebbero nel primitivo difetto, questo si evita per tempo impiegandovi la stessa intelaiatura, adattata però alle proporzioni della tavoletta da correggersi.

Molti di siffatti lavori si vedono nelle RR. Gallerie di Firenze, eseguiti con molta perizia e diligenza dai nostri migliori falegnami; e quantunque alcuni di essi sieno stati fatti or sono molti anni, nulladimeno si conservano benissimo.

Taluni usano l'intiera intavolatura o contro fondo di tavole incollate, anzichè la intelaiatura libera; ma costoro s'ingannano a partito, poichè il legname vecchio soverchiato dalla forza adesiva del nuovo, si piega o si spacca, con gravissimo danno dell'opera dipinta: così vi guarderete bene dal seguirne l'incauto esempio.

Altri preferiscono una specie di graticola di ferro fermata con viti nelle incrociature; ma questo mezzo è assolutamente disapprovato dai pratici, poichè il ferro, a questo ufficio, non si presta così bene come il legno. Un'armatura fissa con viti impedisce alle asse del quadro il loro naturale movimento nel variare delle stagioni. Dato, e non concesso, che questa incomoda e pericolosa armatura fosse applicabile per quelle tavole ben grosse e pianissime, sarebbe poi incapace a valersene per le altre più deboli e sottili, dove le viti non avrebbero sufficiente presa, ovvero sfonderebbero il quadro, forzandole troppo.

CAPITOLO XXI.

Modo di spianare e ristabilire le screpolature del colore.

Allorchè abbiate da riparare al detto difetto, che talvolta si riscontra nei dipinti a tempera, situate il quadro in piano su due capre di legno. Scaldate della colla dolce, cioè di cartapecora o di pelle da guanti, entrovi un poco di aceto bianco, ma buono. Coll'una o l'altra di queste colle bagnate la parte screpolata, e con la punta di un pennello procurate che penetri nell'interno della parte offesa. Quindi abbiate pronta una lastra tepida da stirare e con essa spianate dolcemente la parte screpolata per obbligarla a livellarsi e richiudersi sulla superficie totale.

La lastra tepida potrebbe asciugar troppo presto la colla o attaccarsi al colore, ovvero abbruciarlo. Bagnando la periferia già incollata con un po' di latte sburrato, potrete allontanare questi pericoli. Perciò è d'uopo riguardarsi dalle lastre troppo riscaldate.

Si può ancora operare in altra guisa, cioè a freddo. Bagnata che abbiate di colla la parte che minaccia scrostarsi, procurate di spianarla a dovere colla pressione delicata delle dita. Se ciò non bastasse, valetevi allora d'un brunitoio, ovvero d'una stecca sottile di corno o d'avorio, simile ad un mestichino d'acciaio, e con essa spianate fintantochè occorra, avvertendo però di non lo fare a secco, che male fareste, ma sempre bagnando la parte con la solita colletta. Secca che sia, leverete quella rimasta sulla superficie del dipinto per mezzo d'una spugna hagnata nell'acqua e lo rasciugherete con pezze morbide di cotone.

Se tuttavia la colla non penetra a dovere, allora si punteggia con un ago sottile la parte da fermarsi, onde la colla vi penetri meglio e vi aderisca. Così facendo, si ottiene lo stesso risultato che col ferro caldo.

CAPITOLO XXII.

Come si consolidano delle piccole particelle d' imprimitura a gesso, che minacciano staccarsi dalle tavole.

Osservate se il gesso staccato o sgonfiato dalla tavola è in qualche lato rotto e aperto, come il più delle volte si riscontra; allora ponete il quadro voltato in modo che la rottura rimanga in alto e la tavola quasi perpendicolare, cioè pendente un po' indietro dal lato superiore. Indi per quella fessura fate entrare la colletta di carta pecorina, ma in abbondanza fino a che non rigetti il superfluo. Per meglio assicurarsi che la colla penetri in tutta la parte della imprimitura staccata, ponete in opera delle piccole e sottili stecchine di balena, colle quali introdurrete più facilmente la colla, attesa la loro elasticità.

Fatto questo, premete un po' alla volta dolcemente lo sgonfio con una tavoletta piana e rasciugate la colla superflua che ne esce fuora; indi mettete la tavola in piano, coprite la parte incollata con della carta, sulla quale porrete una tavoletta pianissima, e questa serratela a contrasto con uno o più morzetti di legno se la grandezza o situazione dello sgonfio lo permette; diversamente ponete il quadro in piano e caricate allora la tavoletta con molto peso onde la parte incollata torni a livellarsi perfettamente colla superficie totale.

CAPITOLO XXIII.

Come si consolidano gli spanci locali dell' ammannitura o imprimitura a gesso, senza che vi sieno spacchi o fessure visibili.

Alcune volte succede che da nessun lato si trova strada di poter penetrare la colla sotto al pezzo che si vede e si sente staccato dalla tavola. In tal caso, con un temperino s'incide intorno la parte sollevata fino alla superficie della tavola. Fatto questo colla maggior diligenza possibile onde non si sgretoli la minima particella dipinta, tagliate un pezzetto di carta o di tela fine a misura della periferia tracciata sul colore; ivi impastatela e lasciatela seccare.

Il giorno dopo alzate la carta o tela attaccata al colore, incollate la parte scoperta della tavola e presentatevi subito il pezzo, che avrete innanzi contrassegnato, per ricongiungerlo in modo che non venga storto. Nel resto regolatevi come abbiamo detto nel precedente capitolo. In capo a due giorni bagnando la carta o tela con una spugna inzuppata nell'acqua tepida, potrete staccarla senza nuocere al dipinto.

Si mette talvolta la carta o tela innanzi di tagliare il pezzo sgonfiato col temperino, ma ciò si pratica soltanto quando vi è pericolo che possa stritolarsi. Il taglio fatto si stucca e si ritocca nel modo che più oltre si dirà.

CAPITOLO XXIV.

Come si consolida una pittura in tavola, quando l'ammannitura a gesso ha perduta la sua forza di coesione per causa di sofferta umidità.

L'azione continuata d'un ambiente umido esercita sull'ammanniture a gesso potentissima distruzione, essendochè la colla con cui si temperano siffatti intonachi è la prima a corrompersi ed a perdere la sua forza di coesione; dimanierachè il gesso e la pittura insieme si decompongono in guisa da non permettere alcun restauro, se innanzi tutto non si consolida il dipinto coll'ammannitura, e questa colle sottostanti tavole. Il mezzo è però semplicissimo, nè altera menomamente i lumi e le ombre della pittura stessa.

A tal uopo si prepara una composizione di balsamo del coppaiba, trementina di Venezia e vernice di mastice, a parti uguali, sciogliendo il tutto a bagno maria; indi con pennello morbido si stende la composizione calda sulla superficie del quadro, mentre con una lastra tepida si stira e si pressa il dipinto onde aderisca uniformemente al suo piano. Si ripete quest'operazione fintantochè la pittura assorbisce la indicata composizione, umettandola frequentemente, e ripulendo spesso la lastra per evitare il pericolo che si attacchi sulla pittura, alla quale cagionerebbe gravissimo danno.

Ottenuto l'intento, si lascia il dipinto in riposo per otto giorni onde faccia buona presa e si consolidi; quindi si digrassa la superficie dell'opera con dell'essenza rettificata di trementina, e così si toglie tutto il superfluo della composizione o vernice. Finalmente, occorrendo, si può pulire il dipinto con i mezzi ordinari, per poi scendere al restauro di quelle parti che innanzi o dopo la consolidazione del quadro avessero sofferto.

CAPITOLO XXV.

Delle tavole guaste dai tarli; e come vi si rimedia.

Si trovano spessissimo delle tavole le quali dal lato opposto alla pittura sono manomesse dai tarli in guisa che mal sopporterebbero una riparazione se prima non si pensasse al modo di distruggerli.

Questi danni, talvolta gravissimi, provengono dal legno messo in opera troppo giovane, ovvero poco stagionato. L'umidità delle pareti può altresì influire a imporrare o tarlare le tavole e la pittura insieme, se una corrente d'aria non passa fra esse ed il muro, cui è addossato il quadro.

Il mezzo d'impedire la riproduzione del tarlo nelle tavole è semplicissimo. Dopo di aver piallata e digrossata un poco l'àncona, preparate una soluzione composta di 340 grammi d'essenza di trementina, 28 grammi di canfora, 14 di aloe soccotrino e 5 di santonina. Mescolate bene il tutto, e quando avrete da porla in uso, agitate con forza la bottiglia in cui si conserva per mescolar bene le parti non disciolte. Situate la tavola in posizione orizzontale, colla pittura rivolta di sotto; passate sulle asse la detta composizione a pennello, introducendola più che potete nei buchi fatti dai tarli, e se fosse possibile iniettatela con apposito istrumento. Il giorno dopo troverete sulla superficie delle tavole degl'insetti morti, se tuttavia esistevano.

Taluni hanno adoprate varie altre soluzioni, sia di arsenico, o di sublimato corrosivo (deutocloruro di mercurio). Ma di tali mezzi, quantunque sieno così efficaci come il precedente, pure se ne può fare a meno, imperocchè, oltre ad essere pericolosi e fortissimi veleni, bisognerebbe diluirli con alcooliche o alcaline soluzioni, le quali potrebbero recar danno all'opera; mentre l'essenza di trementina, ovvero l'acqua di ragia, sono innocue alla pittura a tempera, ed efficaci in se stesse a distruggere gl'insetti e impedirne la riproduzione.

Per consolidare dipoi le parti già corrose dai tarli, farete uno stucco composto con segatura di legno finissima, gesso da oro e colla da legno. Con questo stucco chiuderete tutte le fessure o fori, procurando di farcelo penetrare meglio che potrete, onde assodare le fibre delle tavole vuotate e indebolite dai tarli.

Asciutto che sarà lo stucco, potrete tornare a spianarlo col pialletto, innanzi di armare l'àncona colle respettive spranghe o la intelaiatura totale, se la richiedesse.

In molti quadri abbiamo trovato un intonaco di cera, messo di dietro alle tavole: questo si praticava molto dai restauratori del secolo andato, per guardarle dal tarlo e dall'imbarcare; ma se fece buono effetto in quest'ultimo caso, non fu di grand'utilità ad allontanare il primo, poichè quello strato superficiale non impedì all'insetto di esistere e di generarsi nelle fibre del legno di cui si nutrisce. E siccome la cera è per essi una materia impenetrabile, così avviene che in luogo di consumare e crivellare la parte posteriore delle tavole, bucano e danneggiano maggiormente la superficie dipinta, per cui l'intonaco di cera si rende nocivo, anzi che utile.

Il mezzo più giovevole all'uno e l'altro difetto sarà, prima la medicatura indicata, poi la intelaiatura, e finalmente un intonaco di gesso a colla, della forza e grossezza uguale all'imprimitura della pittura, al quale si può dare finalmente una mano d'olio di lino con del colore di legno. Una tavola di quercia su cui è dipinta un'opera di Van-Eyck, esistente nella Galleria Nazionale di Londra, è riparata da tergo con un composto di gesso, colla e stoppa, poi ricoperto da una tinta nera a olio.[1]

[1] *Notizie e pensieri sopra la storia della pittura ad olio*, di C. L. Eastlake; tradotti dall'inglese da Giovanni A. Bezzi, pag. 261, Livorno 1849.

CAPITOLO XXVI.

Come si riparano i danni che cagionano i nodi delle tavole ai dipinti, e come si estraggono da esse i chiodi ribaditi.

Spesse volte trovansi nelle tavole dei nodi esterni, che producono un brutto guasto sulla superficie dipinta; essi nel variare della stagione si stringono o si scostano dalle loro cavità, ovvero spingendosi in fuori o in dietro, portano seco la imprimitura dipinta sovrapposta. In quest' ultimo caso abbiamo trovato efficace di consumare di dietro, col trapano e la sgorbia, tutto il nodo fino al gesso, o scalzarlo, consumando il legno che gli sta intorno e quello che lo ricopre. Si concepisce facilmente, che nel tempo di questa operazione la tavola dovrà esser messa sopra un banco pianissimo e coperto di carta, onde la parte dipinta vi appoggi a contrasto, per evitare il pericolo di guastarla.

Consumato tutto il nodo, o sbarbato, riempirete il vuoto con segatura intrisa di colla forte e la lascerete seccare; poi osserverete il ritiro della medesima e ne aggiungerete quella che manca, ponendovi sopra un tasselletto di legno ben commesso e livellato alla superficie della tavola, che coprirete con due strati di carta sulla quale porrete una tavoletta di giusta grossezza, ma più grande del vuoto stuccato, caricandola di un peso o stringendola tra due morsetti di legno contro un' altra tavoletta simile, che corrisponda dalla parte dipinta, ed abbia per intermedio la stessa carta, onde non possa sgonfiare ne attaccarsi a nessun lato la circonferenza stuccata o la imprimitura intenerita dall' umido della stuccatura. Allorchè sarà tutto seccato, potrete levare i morsetti e l' apparecchio insieme.

La stessa operazione si pratica nel caso in cui si trovino dei chiodi ribaditi sulle grandi tavole dipinte, i quali se non si estraggono facilmente colle tanaglie, vi guarderete bene dallo sforzarli troppo, altrimenti sbranereste con

essi il dipinto. Uguale circospezione userete nel rimuovere le antiche spranghe che collegano le asse del quadro, poichè ancor queste gli antichi le applicavano fermandole con punte o chiodi ribaditi, per la ragione che in quei tempi non conoscevano il modo d'incanalare le traverse a coda di rondine.

Quanto a riempire i vuoti lasciati dai nodi e dai chiodi cavati, si può altresì preferire lo stucco di gesso da legno e colla, che fa lo stesso, introducendolo a poco per volta, onde asciughi più facilmente e con meno ritiro.

CAPITOLO XXVII.

Come si tolgono le colature e schizzature di cera, dalla superficie di un dipinto qualunque.

Le colature della cera si levano innanzi di pulire il dipinto, con facilità e senza lesione dell'opera.

A tale oggetto terrete intorno al fuoco due piccole lastre da stirare, onde si riscaldino bene, ma non troppo. Porrete della carta sugante, detta emporetica, sulle schizzature di cera, e passerete sopr'essa una delle lastre riscaldate; la cera verrà quindi assorbita dalla carta, la quale rimuoverete immediatamente di posizione, cambiandola ogni volta che sarà tutta macchiata. Repeterete l'operazione fino a tanto che la carta non cessi di ungersi. Baratterete di tanto in tanto la lastra, per averla sempre a giusta temperatura.

Taluni usano far saltare in aria le colature di cera, col solo mezzo di un grattatoio o colle unghie delle dita, ma spesso accade che la cera distaccandosi porti seco il colore sottoposto; perciò non si ricorra a questi mezzi, se non quando risultassero in prova senza danno dell'opera.

CAPITOLO XXVIII.

Trasporto di una pittura a tempera dalla tavola sulla tela o sopra nuova tavola.

Il mezzo di trasportare cosiffatte pitture sulle tele o tavole nuove, è venuto dopo a quello dei dipinti a olio, il quale è derivato dalla scoperta del trasporto delle pitture a fresco. Ma non si ricorra a questa estrema misura, che in casi eccezionàli, quando cioè con i mezzi ordinarj non si possa in verun modo consolidare stabilmente la pittura sulla propria tavola.

Concesso dunque che l'opera si possa trasportare, è necessario innanzi tutto assicurarsi che le asse del quadro, o dell'àncona che sia, si trovino solidamente incollate insieme, conservando la superficie totale pianissima. Che la imprimitura dipinta sia adesa al piano stesso, senza spanci o particelle di colore prossime a distaccarsene. Che in fine non vi sieno colature o schizzature di cera nè di altre materie solide. Tali difetti esistendo, si correggeranno con i mezzi descritti nei precedenti capitoli.

Provvisto a queste possibili condizioni, la superficie stessa della pittura potrebbe mancare della solidità occorrente al buon esito del trasporto. La riuscita sarà certa quando il dipinto è ben verniciato; diversamente bisogna predisporvelo, dandogli più mani di vernice di mastice, o consolidandolo con dell' olio seccativo e chiaro. Ben secca l'una o l'altro, si procede a coprire il quadro col necessario intelaggio.

Esso si compone di una mussolina di cotone e una tela di lino, l'una e l'altra possibilmente di un sol pezzo, ovvero di più pezzi ma allora con i vivagni un po' sfilati onde soprapporgli di poche linee. Si attacca innanzi la mussolina su tutto il dipinto con della pasta di amido o di riso; asciutta questa, vi si applica sopra l'altra tela con pasta di farina di frumento, procurando che questa di lino avanzi da tre a quattro centimetri per parte, senza

impastarla. Il dì successivo si rovescia il quadro sulla tavola di appoggio, si fissa l'una coll'altra per mezzo di morsetti, e si comincia ad assottigliare dalla parte di dietro quella del dipinto con pialletti, riducendola a un terzo della sua grossezza. Allora s'inchioda l'avanzo dell'intelaggio intorno alla tavola di appoggio e si prosegue a consumarla con gli stessi ferri, riducendola alla spessezza di pochi millimetri. Indi con altri pialletti a denti si giunge al punto di scoprire leggermente il gesso, e si finisce di consumare quel po' di legno rimasto qua e là, polverizzandolo con delle raspe curve come quelle da scultori. Fatto questo, si procura di rimuovere la imprimitura per mezzo di una spugnetta bagnata nell'acqua, e con un pennello tosto e tosato si facilita la remozione del gesso a piccole porzioni alla volta, onde il dipinto non soffra danno dall'umido; e dove la imprimitura resista maggiormente, si spoglia col mezzo di raschiatoi, fatti a forma di piccoli coltelli piegati a falce. Essa si consuma quanto si può, ma uniformemente ed in guisa da non scorticare il dipinto.

Compiuta questa penosa e lunga operazione, il dì seguente si prepara la colla di cacio e calce, ovvero la colla di pesce col gesso da oro, e si stende l'una, o l'altra che si preferisca, sul rovescio della pittura per mezzo di una pennellessa: poi vi si applica sopra la tela stabile raccomandata al telaio provvisorio, spianandola da pertutto colle mani. Finalmente si pongono dei pesi sugli angoli del telaio, affinchè questo comprima la tela e la faccia aderire al dipinto. Se la tavola di appoggio sarà un po' colma nel centro, gioverà molto alla totale adesione. La sfoderatura dell'intelaggio si eseguisce come quella degli affreschi; così la ripulitura della pasta, e la tiratura dell'opera sul telaio stabile.

A chi piacesse ottenere il trasporto del dipinto su nuova tavola, l'operazione non cambia in altro che nell'attaccare la pittura sulla tavola di appoggio, anzi che sulla tela. A tale scopo la tavola sottoposta al dipinto dovrà esser pianissima, e disposta a riceverlo sulla superficie, precedentemente incollata e lasciata seccare.

Quel color biancastro che acquista la vernice del quadro, dall'umido dell'intelaggio e delle lavande, non porta alcun danno al dipinto, quando essa vernice venga tolta o rinfrescata dall' artista restauratore.

CAPITOLO XXIX.

Come si pulisce un dipinto a tempera.

In primo luogo bisogna osservare se il dipinto è vergine o pure restaurato: ciò si conosce facilmente dalla conservazione attuale del dipinto, dal lucido più o meno splendido della vernice, o dai ritocchi.

Se il dipinto è vergine, più facilmente si pulisce, poichè non vi si rinviene che polvere, fumo di candele, fumo d' olio o di legna, ovvero un ingiallimento naturale della vernice primitiva, cioè di quella data dall'autore, imperocchè gli antichi maestri verniciavano sempre le loro pitture a tempera, e ciò per più ragioni: sia per fermare i colori stabilmente e difenderli dal contatto dell' aria che gli altera impallidendoli: sia per ottenere un certo brillante e fiammeggiante colorito che senza vernice non raggiungevasi.

In fatti le pitture di poco effetto o languide, come sarebbero le miniature in pergamena colorite a tempera da quei maestri antichi, sono appunto in quel modo, perchè non le verniciavano, nè si potrebbero mai verniciare.

Essendo dunque la superficie del quadro sporca di polvere infiltrata, potrete pulirla leggermente, a piccole sezioni per volta, con degli stoppacci di tela legati a un'asticciuola di legno, appuntata come uno sfumino di carta, e zuppati nel latte sburrato; ovvero sfregandola con pennello di setole bagnato nello spirito di vino o nell' orina. Quando vi accorgerete che la parte sulla quale avete operato è bastantemente pulita, terrete pronto un piumacciolo di cotone bagnato nell'acqua ragia di commercio, ovvero nella benzina, e umettando con esso tutta la parte testè

pulita, la netterete subito con altro stoppaccio pulito e bagnato nella stessa essenza, onde impedire che la forza del pulimento, o l'umidità di questo, non attacchi troppo la superficie dipinta e la imprimitura insieme. Se non otterrete subito l'intento, non importa; è meglio tornarci sopra a riprese e in più tempi, che ripulire troppo e di seguito. Questo riguardo abbiatelo sempre in mente, onde non v'accada mai di guastare dei preziosi dipinti; imperocchè non potreste mai più rimetterli nel loro primitivo stato.

Per ripulire un vecchio dipinto offeso dalla polvere, abbiamo adoprato talvolta e con successo il sale comune sciolto nell'acqua, operando nel resto colle indicate precauzioni. Il fiato, il vino bianco e l'aceto chiaro, possono altresì levare la polvere infiltrata, che nasconde sempre la vivacità di qualunque pittura.

Con più circospezione e parsimonia si potrebbe usare anco la cenere passata per velo, applicandola col pennello bagnato nell'acqua e strofinandola leggermente sulla superficie del quadro; ma essa può impedire di vedere il momento opportuno a sospendere il pulimento; onde i pratici in luogo di questa si servono dell'acqua maestra debole, o del sapone che fa lo stesso. Però questi ultimi mezzi richiedono la massima prudenza e perizia nell'operare.

CAPITOLO XXX.

Modo di pulire patine grasse.

Se un dipinto è sporco di fumo di candele, di lampade o di cammino, lo pulirete facendo uso dell'acqua maestra indebolita, ovvero dello spirito di sapone, temperato con acqua pura, per correggere la sua tendenza a decomporre le tinte del quadro. Nel resto operate come è detto nel precedente capitolo.

Talvolta i quadri hanno ricevuto sulla superficie di-

pinta un bruttó scherzo, anzi un danno irrimediabile, che il restauratore potrà soltanto modificare.

Certe persone affatto ignoranti dell'arte pittorica hanno ravvivato il colorito riarso di un quadro colla sugna, col butirro, col lardo, o coll'olio d'oliva. Queste fatali sostanze, così applicate, si riconoscono facilmente dalla mollezza e untuosità che conserva la superficie dell'opera. Per tali ingrassamenti, assorbiti non tanto dalle tinte, quanto dalle imprimiture a gesso, torna vano ogni mezzo per levarli totalmente dalle medesime. Nulladimeno lo spirito di vino rettificato è l'unico pulimento da impiegarsi in questi casi; ma immediatamente umetterete e pulirete spesso il dipinto con dell'acqua ragia o della benzina, lo che facilita molto il digrassamento.

Una pittura che sia stata in cotal guisa straziata, sarebbe impossibile di ritoccarla a tempera, come pure di verniciarla con vernici a essenza, imperocchè queste non si seccherebbero mai compiutamente. Perciò vernicerete il quadro, prima con vernice di gomma lacca a spirito, indi su questa, già secca, passerete una mano sottile di quella di dammara, sulla quale ritoccherete i guasti con colori a vernice.

CAPITOLO XXXI.

Come si ripulisce un dipinto che altra volta sia stato verniciato e restaurato.

Quando un dipinto è stato verniciato o ritoccato, e che richiede nuova ripulitura e restauro per tornarlo in buon grado, farete uso dello spirito di vino nel modo già indicato. Con esso leverete facilmente qualunque vernice oleosa o resinosa; ed i restauri a colore, se ve ne sono, spariranno senza lesione alcuna del dipinto a tempera.

Però, se i ritocchi non fossero fatti a vernice ma con olio seccativo, allora il solo spirito non sarebbe sufficiente a rimuoverli; onde è mestieri umettarli con un pennello

di setole appuntato e bagnato nell' ammoniaca volatile, la quale suole operare a sufficienza; ma quando non bastasse, valetevi allora dell' acqua maestra pura che farà l' effetto. L' una o l' altra che ponghiate in opera, rammentatevi sempre di spengerla subito coll' acqua ragia o coll'essenza di spigo; indi nettate il quadro con del cotone, onde non avvenga di manomettere, oltre i ritocchi, la pittura esistente.

Qui è ancora da considerare che ove i ritocchi a olio non si cancellassero del tutto col solo pulimento, è mestieri toglierli totalmente per mezzo d' un raschiatoio o temperino bene affilato; ma questi strumenti pericolosi vanno maneggiati con somma precauzione e destrezza.

L' alcool assoluto serve a cancellare qualunque pezzo ridipinto a olio; come l' acqua calda cancella ogni ritocco fatto con colori a colla o a gomma.

Spesse volte trovasi un dipinto meno guasto sotto ai restauri, di quello che innanzi apparisse; essendochè l'inetto restauratore difficilmente si limita entro la cerchia delle parti mancanti, ma da quelle si allontana imbrattandole attorno, fino a che la sua dappocaggine non giunge a ingannare se stesso, sebbene non giunga a ingannare o imitare il nuovo col vecchio.

CAPITOLO XXXII.

Come si levano le macchie locali, le colature di una vernice indurita e le brutture fatte dalle mosche.

Le macchie scure ed altre lordure non si cancellano persistendo a pulirle coll' alcool o gli alcali, imperocchè stuonereste la pittura e fareste intorno alle macchie locali un aureola, spellando il colore senza raggiungere lo scopo; quindi nascerebbe il bisogno di ritoccare a pennello i guasti fatti da voi stesso, con grave scapito della originalità dell' opera, che innanzi tutto bisogna scrupolosamente conservare.

In tal caso val meglio impiegare un buon raschiatoio bene appuntato e tagliente. Con esso nella mano destra; ed uno stoppaccio di cotone nella sinistra, bagnato nella benzina o nell' essenza di spigo, umetterete la parte macchiata e leggermente raschiandola col ferro, perverrete a poco per volta all' intento. In questa guisa leverete ogni sorta di macchie, ed anco quelle rimaste sotto alle colature della cera che, a cagione della sua grassezza, resisteranno agli ordinari pulimenti.

Altre volte si trovano delle grossezze o colature di vernice; per queste, mescolate un poco d' alcool coll' essenza di spigo, interponendo il pennello allo stoppaccio, col quale potrete umettare e intenerire la periferia della colatura o grossezza della vernice; indi col raschiatoio giungerete a consumarla compiutamente.

Le brutture lasciate dalle mosche son forse le più difficili a cancellarsi; taluni usano di levarle strofinandole col zucchero greggio, quando sono fresche, ma invecchiate vi lavora meglio il raschiatoio. Nulladimeno, tolte che ne avrete le grossezze, rimarranno sempre le traccie sul colore sottoposto, cagionate dal corrosivo delle brutture medesime, le quali difficilmente si cancellano del tutto; perciò dovrete spesso ritoccarle col colore, onde non deturpino troppo i piccoli dipinti. Per quelli di gran dimenzione non importa occuparsene tanto.

CAPITOLO XXXIII.

Come si stuccano le parti mancanti di un dipinto a tempera.

Due sono le qualità del gesso da impiegarsi per stuccare o imprimire i pezzi mancanti sulle tavole dipinte a tempera; la prima, è il gesso bianchissimo da doratori, al quale è stata tolta la presa; la seconda, è il gesso duro più ordinario e gialletto, chiamato gesso da legno e senza presa come l' altro. Il primo s' impiega costantemente dove

occorre metter l'oro in foglia; l'altro, quando sia ben macinato, può servire per le piccole stuccature da ritoccarsi col colore.

Innanzi di mettere lo stucco negli spazi grandi, dovrete dare sulle asse scoperte una o due mani di colla dolce di cartapecora o di carnicci, la quale prepara il legname a ricevere il gesso temperatò per ritenerlo più fortemente. Perciò i vecchi maestri usarono talvolta di mettere sotto all'ammannitura la tela incollata sulle tavole; ma questo mezzo non fu sempre coronato da buoni resultati, imperocchè staccandosi la tela dalle asse, ha cagionati degli spanci mostruosi e dei danni gravissimi a molte pitture. Nel caso che troviate di queste tele stonacate della pittura e scoperte, guardate bene che sieno adese alle loro respettive tavole, innanzi d'intonacarle col gesso, e quando non fossero, fermatele con la prescritta colla.

Secche che sieno le nuove incollature, pigliate la quantità del gesso che vi occorre e impastatelo con colla calda di cartapecora, che sarà la migliore, e componete lo stucco da stendersi a pennello sulle parti mancanti, procurando che non vi restino lagune nè aria nascosta.

Asciutto che sia il primo strato, ponetevi sopra il secondo, il terzo e quanti strati occorrono per superare di poco il piano della pittura, avvertendo di non aumentare la forza della colla, imperocchè farebbe screpolare o spaccare l'intonaco stesso, quando si secca. È d'uopo altresì che lo stucco sia messo tepido in qualunque stagione; perciò lo manterrete in caldo a bagno-maria, ma in modo che non bolla mai. Finalmente, seccato che sarà tutto l'intonaco a stucco, lo raderete e spianerete con i ferri a taglio di cui si servono i doratori, guidandoli per tutti i versi, onde la superficie risulti uniforme e parallela al piano totale.

Quando abbiate da stuccare fessure, buchi di tarli, o piccole scrostature, sulle quali non occorra di mettere la foglia d'oro, allora potrete valervi del gesso duro da legno polverizzato e macinato, indi passato per velo e mesticato con l'una o l'altra delle predette colle. Ma questo stucco

lo farete più denso assai dell'altro, onde possiate stenderlo e calcarlo bene con una spatola di legno o con un mestichino di acciaio, rimettendone altri strati su i precedenti, quando nel seccarsi ritirassero troppo. Esso poi si rade cogli stessi ferri; ma si può altresì spianare con un mezzo semplicissimo e spedito, che conduce allo stesso risultato.

Per quest' ultimo scopo provvedete delle lastre circolari di ottone o di rame, grosse quanto una lira italiana, ben tornite, scantonate e piane, di varia grandezza, cominciando da quella di un franco, fino al pezzo da cinque franchi. Secondo la proporzione della stuccatura, vi servirete della lastra più adatta e la involterete dentro ad una pezza di tela fine, la quale, stringendola dalla parte posteriore colle dita, presenterà un piano foderato di tela, che bagnandolo coll' acqua lo strofinerete circolarmente sulla stuccatura per spianarla; essa ben presto si consumerà del superfluo stucco, livellandosi alla superficie del quadro. Contemporaneamente asciugherete a riprese lo stucco disciolto e continuerete a strofinare fino a che vi accorgiate di aver trovato il piano uniforme; allora sospendete l'operazione.

Asciutte di nuovo le stuccature, sentirete colla mano, o vedrete a luce radente, se i piani ritrovati saranno perfetti, e quando non lo fossero, tornate a spianarli ovvero rimettete lo stucco dove mancasse. Questa operazione va eseguita con somma diligenza, imperocchè prepara le superficie da ritoccare, le quali risulteranno tanto più perfette e unite, quanto essa sarà fatta con più esattezza.

Dopo di avere spianate le stuccature e pulita la superficie totale del dipinto, già sporcata dal gesso, rimane sempre intorno alle stuccature, una specie di aureola bianca e sfumata, prodotta dal gesso che sensibilmente resta adeso alla pittura, il quale velerebbe i colori e specialmente i più scuri, se non si togliesse del tutto; senza di che la vernice non sarebbe sufficiente a far tornare nel primitivo splendore l' opera da ritoccarsi.

La midolla del pane d'un giorno, è talvolta capace a levare cotali aureole, se il dipinto è molto liscio e lo stucco

non tanto colloso; ma se all'umido di quella non cedessero, allora spingeteci sopra del fiato, onde si ammorvidiscano, e con del cotone sciolto asciugate subito le parti umettate.

Con questo metodo siate certo che le stuccature non si rimuovono, mentre le loro sfumature, che non hanno grossezza; spariranno del tutto.

CAPITOLO XXXIV.

Del dorare e inargentare a bolo.

Innanzi di dare sul dipinto, già ripulito e stuccato, qualunque seccativo o vernice, preparate il bolo e la tempera occorrente per dorare le parti perdute.

Pigliate una chiara d' uovo e sbattetela in una scodella di maiolica ben pulita, tanto che monti come una saponata; indi su quella spuma bianca versate un mezzo bicchier d' acqua chiara e lasciatela riposare per ventiquattr'ore; dipoi decantate il deposito. Abbiate pronto del bolo armeno rosso, già macinato e polverizzato: rimacinatelo di nuovo colla detta albumina ma molto liquido. Quindi con una pennellessa docile, bagnata nell'acqua pura, umettate lo stucco leggermente, e subito con pennello di vaio dateci sopra una mano di bolo già temperato. Asciutto che sarà, aggiungete un po' più di bolo nel vasetto per averlo più denso e colorito, ed applicatene una seconda mano, ma in direzione opposta alla prima. Aumentate ancora il bolo e date la terza e poi la quarta mano, avvertendo di non soffermare di troppo il pennello, lo che cagionerebbe delle grossezze ineguali assai nocive.

Si può altresì macinare il bolo colla chiara d' uovo non battuta, ma diluita con meno acqua, tanto che scorra a sufficienza dal pennello. Oggidì si usa di temperare il bolo non già colla chiara d' uovo, ma con della colla debole di cartapecora, colata e tepida; unendo ad ogni

174 gram. di bolo un mezzo cucchiaino da caffè d'olio d'oliva.

Asciutto che sarà il bolo sulle stuccature, osservate se vi fossero dei peli di pennello, bruscoli d'ogni specie, o polvere, le quali cose si levano con diligenza spolveran dole o grattandole col raffietto, se occorre. Indi si spiana il bolo col brunitoio per tutti i versi, affinchè sviluppi un lucido marmoreo, guardando bene di non farci dei graffi o fossette, che nuocerebbero troppo alla doratura.

Dipoi preparate a parte un bicchiere d'acqua chiara e mettetevi dentro un poco di quella tempera d'albumina e mescolatela insieme, Se la chiara d'uovo sarà un po' stantìa, tanto meglio. Quando darete il bolo a colla, allora l'acqua del bicchiere sia pura e fredda; perciò la muterete ogni mezz'ora.

Abbiate del bell'oro in foglia sul guancialetto, tagliatelo col coltello in pezzi nelle misure occorrenti. Abbiate dei pennelli schiacciati di setole unite e rade, della grandezza incirca dell'oro tagliato; il più opportuno di questi, fregatelo un po' ai capelli o alle labbra umide di saliva, accostatelo alla foglia tagliata, ma un pochino al disotto del lato superiore. Bagnate innanzi il bolo coll'acqua preparata a parte, valendovi d'un pennello morbido di vaio; indi accostate con delicatezza l'oro al bolo bagnato e ritirate presto il pennello. Se l'oro non si accostasse tutto all'acqua, soffiateci sopra, ovvero pressatelo leggermente con un fiocco di cotone sciolto, affinchè aderisca bene al bolo. In questa guisa proseguite a metter gli altri pezzi, uno accanto all'altro. Nel bagnare il bolo allo scoperto, che confina colla foglia già messa, badate che l'acqua non ci passi sopra, ma che i successivi pezzi soprappongano su i primi una linea, alitando sopr'essi, acciò la foglia vi si attacchi bene. Quando avrete messi tre pezzi d'oro, tornate a calcare col cotone il primo, alitandovi sopra. Dipoi osservate se vi è bisogno di rimettere in qualche parte dell'oro, lo che farete bagnando coll'acqua temperata le parti che ne mancano per mezzo d'un pennello di vaio bene appuntato; poi bagnando colla saliva un fiocchetto

di cotone che avrete appiccato all' altro capo dell' asticciuola del pennello, ve ne varrete con esso a prendere i pezzetti dell' oro da mettersi sulle mende. Messo tutto l' oro che vi farà bisogno, lo coprirete con pezzuole di tela bianca finissima, per guardarlo dalla polvere.

Ora verremo a dire del modo di brunirlo. Per fare un brunitoio la pietra amatista è la migliore, purchè sia ben salda, senza vene, rotonda, ben levigata, e di forma curva simile al becco dell' aquila, o al dente del cinghiale. Raccomandatela a un manichetto di legno rotondo, fermandola con una ghiera d' ottone o di rame.

Prima di tutto bisogna conoscere quando è tempo di brunire l' oro. Nel verno si può applicare foglia d' oro quanta si vuole, purchè il tempo sia umido e non alido; ma in estate non se ne può mettere che nello spazio d' un' ora, e brunire nell' altra. Se il bolo fosse troppo fresco, metterete la tavola per poco al calore d' una stufa; se troppo secco, la porrete in luogo fresco, cioè in cantina sana, ma sempre coperta.

Quando l' oro sarà in grado da brunirsi, assettate l' àncona in piano e scopritela con diligenza, poichè la più lieve sfregatura le farebbe danno. Poi pigliate il brunitoio e fregatelo a un panno di lana netto, perchè la pietra si riscaldi un poco; dipoi saggiate l' oro con diligenza per vedere se è in punto di esser brunito. Sentendo che scricchiola sotto alla pietra, nettate l' oro col pennello di vaio, per levare della polvere o altro che vi fosse caduto sopra; dopo di che cominciate a brunire la vostra àncona, prima per l' un verso, poi per l' altro contrario. Però, se talvolta brunendo vi accadesse che l' oro in qualche parte non venga lucido come specchio, allora alitatevi sopra e subito vi rimettete la foglia d' oro: e tornate a brunirla.

Non badando alla spesa, sarebbe sempre un vantaggio dorare a doppia foglia, facendo batter l' oro a posta, perchè quello che è in commercio è oggidì troppo sottile.

Lo stesso farete quanto all' inargentare.

CAPITOLO XXXV.

Come si fanno i rilievi di stucco su i piani da dorarsi a bolo.

Disegnate sulla superficie imprimita quello che vorrete fare di rilievo; poi avrete del gesso bianco da oro e mescolatelo con colla di pergamena, ma più debole di quella adoprata per temperare la imprimitura del piano su cui dovete fare i rilievi.

Conservando lo stucco tepido e corrente per mezzo del bagno-maria, mettetelo su i luoghi disegnati con un pennello appuntato, facendolo colare sulla superficie imprimita, in guisa che vi faccia i necessari rilievi. Asciutto che sia il gesso, con raffietti, sgorbie e scalpelli da intagliare il legno, gli darete la forma che vorrete, imitando i rilievi dell'àncona da restaurare. Finalmente darete il bolo e indorerete colla foglia battuta, nel modo stesso indicato nel capitolo precedente.

CAPITOLO XXXVI.

Del modo di rimettere a nuovo un fondo d'oro tanto guasto che non si possa rassettare.

Quando il fondo dorato di un quadro è molto guasto e consumato o dal tempo o dall'incuria, o per cattivo restauro, sarebbe tempo perso il volerlo rassettare, imperocchè non si potrebbe mai più concordare il vecchio col nuovo.

Per rimettere in buon grado un fondo tanto deperto, è necessario che andiate intorno intorno al dipinto intagliando la vecchia imprimitura dorata con scalpelli e con sgorbie ben taglienti e adattate al lavoro che vorrete fare. Ma per evitare che i contorni si sgranino, vi terrete nell'intagliare a qualche millimetro discosto da essi. Poi farete saltar via la imprimitura dorata che è guasta, e sempre più vi avvicinerete a contornare con più precisione le

figure del quadro in sul fondo. In questo modo continuando, non si danneggia l'opera.

Terminata cotale operazione, ripulirete bene la tavola scoperta con una spugna bagnata nell'acqua, procurando di non accostarla troppo ai contorni delle figure o ad altri accessorii per non guastarli. Dipoi incollate il piano stesso con tempera fatta di carta pecorina o di carnicci, per disporlo a ricevere il nuovo gesso. Asciutta che sarà la colla, vi stenderete sopra il gesso temperato e tepido, dandone col pennello tante mani, che superino di poco il piano delle figure. Seccato che sarà, lo raschierete e spianerete coi vostri ferri, procurando di avere un bel piano, unito e perfetto per ogni verso; il che potrete riscontrare contro luce radente, ovvero per mezzo d'un regolo piano posto sopra la nuova e vecchia superficie.

Finalmente mettete il bolo, poi dorate e brunite nel modo già detto.

Un fondo così rifatto ad un quadro vecchio, richiede di essere armonizzato con qualche patina colorita, messa a tempera o a olio, ma che sia trasparente e intonata colla vecchia pittura.

CAPITOLO XXXVII.

Come si ornino con stampe le aureole o altre cose dorate a bolo.

Dovendo fare gli ornamenti sulle dorature già brunite, bisogna provvedersi delle stampe necessarie, le quali oggi si fanno di avorio, piuttostochè di ferro o di acciaio, come si usavano dai vecchi doratori.

Per voltare le aureole, dopo trovato il loro centro, si pone l'un piede della sesta sopra un pezzetto di talco o di cristallo bucato per metà della sua grossezza, per non ferire la superficie dorata; dipoi si arma l'altro piè della sesta con una punta d'avorio, ben ferma, colla quale si segnano i circoli mancanti in tutto o in parte.

I perlati o rosette, ec., che gli antichi mettevano in-

torno alle aureole, li facevano con le stampine di ferro fatte apposta; ma oggi si possono imitare benissimo, facendole di avorio simili a quelle per mezzo del tornio, o incidendole su forme cilindriche, le quali si avvitano ad un pezzo più grande e comune a tutte, da maneggiarsi comodamente. Questo pezzo può essere d'avorio come di bossolo. Le stampe sogliono essere concave o convesse, secondo la forma dei modelli antichi.

Quanto a granare o granulare i fondi già ornati dalle stampiglie, basta la punta stessa di avorio che ha servito a delineare i circoli. Scorrendola e percotendola sulla superficie con un mazzuolo di legno, s'imita la granatura dell'originale.

Altri ornamenti di maggior composizione o di svariate grandezze si disegnano innanzi sulla carta, e si calcano leggermente i contorni colla punta d'avorio; indi si leva la carta e si ritoccano con più forza, occorrendo.

Le raggiere a linee rette o spirali, si fanno parimente colla stessa punta d'avorio, servendosi di righe atte a secondare il movimento delle linee segnato dall'originale.

CAPITOLO XXXVIII.

Del dorare e inargentare a mordenti diversi le tavole e le pergamene dipinte a tempera.

Si può dorare a mordenti oleosi le pitture in tavola, innanzi di verniciarle, ma per questi non occorre di preparare le parti stuccate con chiara d'uovo o colletta, come si disse per quelle a fresco, bensì colla vernice a spirito, sulla quale il mordente rimane lucidissimo. Altro non aggiungiamo intorno a questo processo di cui è detto abbastanza nel cap. XVI di questa Parte Prima.

Ora verremo a dire come si metta l'oro e l'argento con mordenti ad acqua, sia sulla tavola sia sulle pergamene miniate.

Oltre al bolo armeno, ci sono dei corpi organici viscosi

i quali fanno benissimo lo stesso effetto, come sarebbero la gomma arabica, resa meno cruda col miele o zucchero, il fiele di bove, il lattificio (latte di fico), il sagapeno e il sugo d'aglio, la chiara e il torlo d'uovo uniti o separati. Non sempre è stato usato l'oro e l'argento in polvere, temperati a colla o gomma per darli a penna o pennello sulle piccole orlature ornamentali ed in altre minuzie, imperocchè la foglia d'oro e d'argento, messa cogl'indicati mordenti, è assai più lucida e diviene maggiormente, brunendola.

La gomma arabica liquida, mescolata con alquanto zucchero di candia o con miele cristallizzato e sciolto coll'acqna è un buon mordente da darsi col pennello dove si ha da dorare o inargentare. Asciutta che sia, vi si pone subito la foglia d'oro o d'argento premendola leggermente con del cotone in fiocco. In capo ad un quarto d'ora, o di mezz' ora al più si può brunire.

Lo stesso fa il fiele di bue mescolato colla gomma arabica, ed adoperato come sopra.

Il lattificio raccolto nel mese d'ottobre dai ramuscelli freschi della pianta del fico o dal suo frutto acerbo, mescolandolo a parti uguali col sugo dell'aglio, pestato e spremuto per pezza lina, forma un eccellente mordente. Bisogna però raccoglierlo su dei piattelli, e perchè si faccia più denso, e si secchi, metterlo all'aria libera; seccato che sia, raccoglietelo e conservatelo in vaso di vetro ben chiuso. Quando volete adoprarlo, pigliatene la quantità necessaria e scioglietelo con orina o con ammoniaca liquida, in modo che corra a penna o a pennello; quindi datelo agli ornati e minuzie che mancano nel dipinto.

Quando vi succeda di non veder bene quello che fate, a cagione del mordente che non ha colore, macinate con esso un po' di minio o lapis rosso; così giudicherete meglio del vostro lavoro. Quando sarà asciutto, alitate dove deve andare la foglia d'oro, la quale vi s'attaccherà tenacemente. Così continuate fino al compimento della vostra doratura; dipoi spolverate le peluie col pennello di vaio. Se la nuova doratura non accompagnasse colla vec-

chia nello splendore, brunitela; se la vincesse, consumatela un poco fregandola colle dita, ovvero patinandola. La vernice di mastice o di dammara servirà da cristallo, per preservare l' oro e la patina ad un tempo.

Avendo da scrivere lettere in oro, potrete valervi della seguente ricetta.[1]

« Abbi lattifiggio (latte di fico) di quello del pedone e
» colalo con una pezza bianca molto bene, dipoi pigliane
» un poco e mettelo in un cornetto di vetro o nicchio, e
» poi piglia un poco di cinabro e mescola insieme e con
» quello scrive, e quando le lettere sono asciutte e tu con
» la bocca vi mette sù l' alito e subito vi mette sù la pan-
» nella (la foglia) dell' oro, la quale s' appiccherà e così
» piglia un poca di bambagia e con essa aggrava in sù la
» lettera dove hai messo l' oro, ed il resto dell' oro che
» intorno avanza per se medesimo si spiccarà. »

La chiara d' uovo battuta con un pochino di zucchero di Candia, può servire talvolta da mordente, pigliando però quella posatura che farà nello spazio di ventiquattr' ore. Anco il torlo d'uovo è stato adoprato, ma questo, oltre ad asciugare più lentamente della chiara, non si può brunire che dopo molti giorni. Sull' una e sull' altro bisogna alitare, innanzi di attaccarvi l' oro in foglia.

Ciascuno de' detti mordenti è buono ancora per la foglia d' argento, eccettuato l' aglio, che la farebbe annerire.

Il sugo d' aglio unito ad un quarto di trementina può fare da mordente. Secco che sia, ed alitandovi sopra si ravviva e rendesi atto a ricevere l' oro. Questo mordente non si brunisce.

« Abbi gesso sottile macinato colla chiara ed un poco
» di miele, un poca di cera d' orecchia, un poca di colla e
» lavora con esso, poi lassalo seccare, da poi alitavi sù
» colla bocca, metti l' oro e brunisci ed è fatto.[2] »

[1] Essa è tratta dalle ricette per fare più colori e mettere l' oro, scritte da Ambrogio di Ser Pietro da Siena nell' anno 1462. *Codice inedito della Biblioteca di Siena*, I, 11, 19.

[2] Ricetta dello stesso Ambrogio di Ser Pietro da Siena. Codice citato.

« Togli sale ammoniaco e tritalo senza acqua, poi to-
» gli succhio d'aglio e macina il detto ammoniaco insie-
» me, poi vi mette un poco di bolo e lavora con esso e
» lassa seccare, e poi alita con bocca e mette l'oro ed è
» fatto.[1] »

Ricordatevi che tutti i mordenti acquosi devono esser messi sul dipinto innanzi di rinfrescarlo con qualunque vernice. La doratura e argentatura fatta con questi mordenti sopporta meglio una vernice resinosa ad essenza, che acquosa.

CAPITOLO XXXIX.

Modo di sprosciugare un dipinto a tempera già ripulito, che non abbia bisogno di stuccature ne di molti ritocchi.

Tre sono le vernici acquose che ben rispondono a sprosciugare e rinfrescare un quadro a tempera, già ripulito ed in buona conservazione.

La prima si compone di chiara d'uovo battuta con poco poco zucchero di Candia, già sciolto nell'acqua e con un po' di spirito di vino. Montata bene che sia la chiara, lasciatela riposare per ventiquattr'ore, indi decantate il sedimento liquido, e questo lo potrete stendere col pennello sul dipinto come vernice. Se, provandola innanzi, vi sembrasse troppo lucida, allungatela con'acqua, fintantochè resulti di vostra soddisfazione.

La seconda si compone di gomma diagrante 28 gram. di ciriegio 14, arabica 7; colla di pesce 14, spirito di vino 140 e acqua stillata un fiasco.

Polverizzate le suddette gomme, mettetele al fuoco a bollire separatamente in tre vasi di terra vetriata, che contenga ciascuno una quarta parte della detta acqua. Nello stesso tempo sciogliete la colla nell'ultima quarta parte

[1] Altra ricetta come sopra.

dell'acqua predetta. Sciolte le gomme e la colla, amalgamatele tutte insieme in un vaso capace a contenerle, prolungandone la ebollizione fino a che il liquido diminuisca della metà. A questo punto filtrate la composizione per pezza lina e versatela in una boccia grande di cristallo, aggiungendovi lo spirito di vino. Prima che si freddi, sbattetela per circa una mezz'ora dentro alla stessa boccia.

Questa tempera tenuta ben chiusa in luogo fresco si conserva per degli anni; addensandosi troppo, potrete allungarla con dell'acqua, riscaldando a bagno maria l'una e l'altra, prima di combinarle insieme; quindi vi aggiungerete un poco di spirito di vino, tornando a sbatterla un poco.

La terza è la colla di pelle bianca di montone, detta da guanti, preparata nel modo indicato, a suo luogo, nella Parte Seconda. Ad ogni 340 grammi di detta colla unirete 28 grammi di spirito di vino, e la darete un po' riscaldata a bagno-maria, onde si stenda bene a pennello in sulla superficie del quadro.

Sull'una o l'altra di queste vernici ad acqua, si ritocca con colori a miele. Se questi ritocchi, seccandosi, rimanessero troppo opachi, allora sprosciugateli colla stessa tempera impiegata nei detti colori, ovvero con un po' di chiara d'uovo sbattuta.

CAPITOLO XL.

Come si vernicia un quadro per dipingervi sopra con colori a tempera.

In Italia, in Francia e dappertutto, 60 anni fa, si usava di restaurare i quadri dipinti a tempera con colori a olio. Il Déon ripete più volte nel suo libro già citato, che l'uso di qualunque olio seccativo è dannoso a tutti i restauri, perchè altera i colori messi di nuovo, mentre quelli della vecchia pittura son divenuti col tempo

inalterabili. Nulladimeno fa meraviglia, come nella terza parte, cap. V, pag. 146, della stessa operetta, mentre il Déon consiglia di preparare i ritocchi con colori a miele o a gomma, cada poi nell'errore dicendo che si possono velare e armonizzare con quelli a olio seccativo. Così l'autore francese disapprova e approva nel tempo stesso un mezzo, che la pratica e l'esperienza condanna severamente, quando si tratti di piccoli e parziali ritocchi; imperocchè le velature a olio alterano quanto le tinte a corpo, messe a pieno impasto di colore. Il mezzo per dipingere o restaurare un fondo intiero, un panno, una testa, un'estremità o tutta intiera una figura che manchi in un quadro a tempera, con colori che dessero il tempo di modellarli e fonderli, come quelli a olio seccativo, era cosa desiderata da tutti i restauratori, ma non mai ottenuta da nessuno. Son già vari anni da che con assidui esperimenti, siamo stati fortunatamente condotti alla bramata scoperta, che ora rendiamo di pubblica ragione.

Innanzi di preparare gli opportuni colori, è necessario che il dipinto sia già pulito e stuccato, poi sprosciugato totalmente avanti di ritoccarlo, altrimenti non si vedrebbe la intonazione totale dell'opera, che deve servir di guida per armonizzare il nuovo col vecchio dipinto. La vernice più opportuna a sprosciugarlo è quella di gomma lacca a spirito, conosciuta sotto il nome di vernice Soehnée. Una mano di questa, ben distesa, è sufficiente a impedire che lo stucco non imbeva troppo presto i colori che deve ricevere. Si può dare altresì la detta vernice sul pezzo soltanto da ridipingersi, sprosciugando il rimanente con un poco di cotone bagnato nell'essenza di spigo, mescolata con poco balsamo del Coppaiba.

Abbiamo trovato altresì efficace la colla di pesce liquida, aggiuntovi un poco di spirito di vino. Essa si applica soltanto come apparecchio sul pezzo da ridipingere, non già come sprosciugo totale, imperocchè l'acqua con cui è disciolta rimuoverebbe le piccole stuccature che qua e là si trovassero sulla superficie della pittura. Nul-

ladimeno bisogna darla con molta destrezza, e á due o tre mani, badando bene che l'una sia già secca, quando si dà l'altra.

Verniciato o incollato che sia il pezzo da dipingere, si preparano allora i colori, macinandoli e temperandoli col BALSAMO DEL COPAIBA; poi si pongono sulla tavolozza ovvero nei vasetti di piombo o di stagno,[1] come quelli a olio, per servirsene all'occorrenza, essendochè si conservino freschi dei mesi. Con essi preparate e mesticate i toni locali e le tinte, le quali potrete sfumare e confondere insieme a vostro bell'agio e piacimento, assottigliandole o allungandole al bisogno, con essenza di spigo, ed applicandole con i soliti pennelli di martora, di capretto o di setole finissime; ma sforzatevi di far tutto alla prima, conducendo il vostro lavoro a fine in un giorno, chè i colori vi si manterranno freschi come se fossero a olio. Tutti i pezzi così dipinti, dopo pochi giorni, schiariranno come fossero fatti a fresco; poi bisogna ridurli al tono primitivo che avevano quando furon messi, affinchè si accordino col rimanente del quadro. Per ottenere questo, conviene dare sulle parti restaurate due mani incrociate della indicata colla di pesce, o di cartapecora, e quando sarà ben secca la seconda mano, darete su tutta la superficie dell'opera altra mano di vernice di dammara, per poi ritoccare le piccole stuccature con colori sciolti nella stessa vernice. Finalmente velerete e armonizzerete con quest'ultimi colori i pezzi ridipinti a balsamo, perocchè dopo verniciati, essi mancheranno spesso di forza e di esecuzione più fine.

[1] È necessario che questi vasetti sieno di dentro verniciati, affinchè l'ossidazione del piombo o dello stagno non nuoca ai colori. Per questo è buona la vernice di gomma lacca a spirito.

CAPITOLO XLI.

Del modo di verniciare un quadro, e come si preparano i colori a vernice o a colla per ritoccare le piccole stuccature.

Pulito e stuccato che sarà il quadro da restaurare, oltre le aureole o sbavature prodotte dallo stucco, che si levano nel modo già detto nel cap. XXXIII di questa Parte Prima, vi rimane altresì visibile una certa muffetta bianchiccia, prodotta esclusivamente dal pulimento alcoolico o alcalino, i quali agenti decomponendo la vernice che è nel quadro, la fanno biancheggiare.

Alcuni credono che rinfrescando il dipinto colla nuova vernice, sia un sufficiente mezzo per ravvivarlo costantemente, ma s'ingannano a partito. Innanzi di dare la vernice preparatoria, sulla quale si fanno i ritocchi, è d'uopo di passare sulla pittura col cotone bagnato nell'essenza di spigo, e prima che questa volatizzi in tutto, darle di vernice.

Molte sarebbero le vernici buone a quest'effetto; ma il pratico restauratore deve pensare alla futura conservazione dell'opera; così preferirà quella vernice che con più facilità possa togliersi ogni volta che occorra, senza recar danno alla pittura. Perciò la vernice tenera di dammara, piuttosto leggera che grave, sarà la più opportuna di tutte a rinfrescare un'antica pittura.

La resina dammara che si trova in commercio da poco tempo, fu sostituita al mastice fatto più scarso e perciò più caro, ma la esperienza ha mostrato quanto la resina predetta sia superiore al mastice, perchè non ingiallisce, nè fa screpolare i colori o le mestiche, come faceva l'ambra e la copale, tanto adoperate nel decorso secolo.

In mancanza del dammara abbiamo riscontrato esser buona la vernice d'olio d'abeto, adoperata dal Coreggio e ricordata dall'Armenino. [1]

[1] Libro citato, cap. IX, pag. 143.

I colori da ritoccare si macinano parimente colla vernice di dammara; e quanto più si macinano, tanto più risultano trasparenti, vivaci e belli. Nel macinarli sulla pietra o cristallo spulito, metterete tanta vernice che basti a farne una pasta omogenea, che scorra facilmente sotto al macinello; ma ogni volta che le tinte macinandole si rasciughino troppo, rimediatevi con dell'acqua ragia rettificata, e raccogliete la tinta sempre con un mestichino di corno. Porrete ogni colore macinato in un bicchierino di cristallo, lavando bene la pietra ed il macinello coll'acqua ragia comune perchè gli altri colori che vi macinaste non si sporchino.

Chiuderete tutti i bicchierini de' colori macinati in una cassettina di legno, foderata di latta con suo coperchio simile da serrarsi a chiave, onde il liquido essenziale che serve a mantenerli freschi, non esali nè si resinifichi tanto presto. Essi nulladimeno col tempo si assodano troppo, onde ogni venti o trenta giorni vi verserete sopra un po' d'essenza rettificata, togliendo innanzi quella che c'è, divenuta alquanto grossa e gialla.

Quando vorrete adoperare questi colori, poneteli sulla tavolozza con quell'ordine che si usa per quelli mesticati a olio, ma in minore quantità, essendochè fanno molta comparita. Nel corso della giornata lavorativa, rinfrescateli più d'una volta con qualche goccia d'essenza, affinchè si sciolgano con facilità, specialmente d'estate.

Altro modo.

Sono alcuni amatori e dilettanti d'Arte, i quali sostengono ostinatamente, che il restaurare i quadri dipinti a tempera nel sopraddetto modo, sia la causa principale che gli fa essere di altra apparenza da quello che erano, e tanto gli tormenta che alfine si scrostano. Questa solennissima castroneria, quantunque disapprovata dai pratici, ha nondimeno guadagnato de' seguaci, i quali restaurando si valgono dei mezzi seguenti.

Pulito e quindi stuccato il dipinto da restaurarsi, ritoccano le parti guaste con colori temperati a colla di carta

pecorina, ponendo soltanto le tinte locali molto più chiare che non sono quelle dell' originale. Fatto questo, fermano i ritocchi con vernice di mastice o di gomma lacca.[1] Dopo due o tre giorni, essendo secca la vernice, danno su tutto il quadro una mano di colletta di carta pecorina o di colla di pesce, e talvolta dell'una e dell'altra mescolate insieme egualmente. Questo strato di colla serve loro da vernice per ravvivare il dipinto e condurlo al tono delle tinte primitive.

Asciutta la colla, ritornano sugli abbozzati ritocchi con colori sciolti con vernice di mastice, ed allora modellano e velano i restauri in guisa che ben rispondano alle altre parti dell' opera. Se queste velature rimangono fioche e opache, le sprosciugano passandovi la stessa colletta, con piccole pennellesse per non uscire dal confine segnato al restauro; così ottengono un certo lucido, possibilmente uniforme su tutta la superficie del quadro. Dato che i ritocchi restassero troppo lucidi, allora, innanzi di darci la colla, li abbacinano un poco, fregandovi su colle dita. I risultati di questo metodo che lusingano per il momento, portano in seguito gravissime conseguenze.

I ritocchi locali, quantunque fatti a colla, essendo fissati con vernice resinosa, poi verniciati a colla e quindi finiti con velature a vernice, producono, che le parti ritoccate s'alterano più di quelle non ritoccate, stante il necessario ingiallimento della vernice resinosa usata esclusivamente nei soli ritocchi, non già su tutta la superficie dell'opera da restaurarsi.

È dunque possibile che un restauro così fatto possa preferirsi a quello che dal suo principio alla fine si eseguisce con una sola e permanente vernice? Nulladimeno i contrarj affacciano la necessità di escludere la inverniciatura lucida, affinchè i dipinti a tempera meglio si vedano e non si scrostino.

In brevi parole concludiamo, che i quadri a tempera

[1] Quanto a quest' ultima si valgono di quella preparata senza l'aggiunta dell' essenza di spigo.

furono dai loro autori verniciati, nè per questo si scrostarono; che ripulendoli, sparisce la vecchia vernice affiochita dal tempo, e che dovendoli restaurare e ritoccare, conviene restituirgliela, sia per tornarli nel loro stato primitivo, sia perchè durino di più.

Tra le cose principali da considerarsi c'è questa: che la imprimitura a gesso della pittura in tavola sia solida, e quando non fosse, renderla tale che sia atta a ricevere senza altro danno le vernici di mastice o di dammara, preparate come nel modo detto nella Parte Seconda del Manuale.

Finalmente tutti sanno, che col tempo le vernici essenziali perdono affatto il loro splendore e fanno apparire l'opera restaurata, come se non fosse. Quando poi piacesse al restauratore di abbacinare subito lo splendore di una vernice già secca, potrà ricorrere ai mezzi che esporremo più innanzi.

CAPITOLO XLII.

Come si ritocca un dipinto a tempera con colori a gomma o a miele.

Ripulito, stuccato, e rinfrescato un quadro con essenza di spigo, si può ritoccarlo o rifarne le piccole parti mancanti con colori a gomma o a miele, i quali ci vengono così preparati dall'Inghilterra e dalla Francia. Gli uni e gli altri si possono preparare da per sè, quando si abbiano le opportune stampe da comprimerli solidamente.

I panetti inglesi sono condizionati con una tempera composta di una parte di colla di Fiandra chiarissima e sette di gomma arabica, ambedue sciolte a bollore in egual peso d'acqua stillata. I francesi, detti a miele, sono temperati con altra soluzione composta di due parti di miele bianco, o zucchero candito e due di gomma arabica, sciogliendole a bollore in quattro parti d'acqua stillata; indi unitovi due parti di glicerina, e filtrata la composizione per

carta o bambagia. Taluni fabbricanti condizionano questi ultimi con manna e gomma, a parti uguali, sciogliendole insieme a bollore nell'acqua indicata, e filtrando a freddo la soluzione.

La tempera dei colori deve essere proporzionata alla natura e all'uso di ciascun colore; dimanierachè, i colori chiari, come le lacche, le ocre gialle, i cromati e il vermiglione, vogliono poca gomma; quelli scuri, come le terre di Siena, il bruno rosso, il bistro e l'oltremare, richiedono al contrario più gomma e miele. Questi colori, oltre alla forma di pastiglie rotonde, come quelli in cassette provenienti dalla Francia, ci vengono parimente da Londra in tubi di piombo, dove si mantengono molli e freschi per dei mesi; in tale stato, spremendoli sulla tavolozza a guazzo, si prestano meglio degli altri per la pittura di restauro.

Per allontanare l'inconveniente che in estate o nell'autunno, le mosche non vadano a guastare i lavori fatti con colori così zuccherati, giova di mescolare una leggera soluzione di colloquintida nell'acqua che serve a sciogliere le tinte.

Ritoccate che saranno tutte le parti mancanti nel dipinto, lo ravviverete con una specie di vernice opaca, la quale gioverà intanto a fermare leggermente i ritocchi e le dorature fatte a pennello. La vernice si compone così:

Ponete in una boccetta ventotto grammi di essenza di spigo, e aggiungetevi sei grammi di balsamo del copaiba: ovvero ventotto grammi di essenza e quattro grammi d'olio di abeto. [1] Sbattete la composizione in modo che ben si mescoli, quindi bagnatevi uno stoppaccio di cotone e fregate la superficie del dipinto restaurato per ogni verso, affinchè si spanda uniformemente. Dipoi, con altro stoppaccio asciutto, rasciugate il quadro e fatelo riposare per tre o quattro giorni in estate, nell'inverno per otto o dieci. Passato questo tempo, riguardate i ritocchi fatti e troverete

[1] Mancando quest'olio, che altro non è che una trementina di abeti nostrali, valetevi di quella ben chiara di Venezia.

spesso che taluni saranno rimasti un po' chiari al paragone de' toni respettivi delle tinte originali; in questo caso tornate a rinforzarli con gli stessi colori, sciogliendoli non più coll'acqua pura, ma con la stessa gomma sciolta coll'acqua, affinchè non restino troppo opache le tinte. Finalmente le ripeterete sopra la stessa vernice.

CAPITOLO XLIII.

Come si ritocca un dipinto con colori temperati a colla di latte, o a rosso d'uovo.

La *tempera caseosa*, indicata nella Parte Seconda del Manuale, è appunto quella con cui si temperano i colori da adoperarsi in questo nuovo genere di restauro.

Preparato che abbiate il quadro, nel modo e colle avvertenze già dette, macinerete i vostri colori colla detta tempera, conservandoli in tanti vasetti di porcellana o di vetro, per far con essi le mestiche delle tinte da impiegarsi a pennello. A tale scopo la tavolozza dovrà esser di latta, foderata da una carta pecora fissa e bene zuppata nell'acqua pura. Su questa porrete le vostre mestiche, le quali si manterranno fresche durante il lavoro. Anche una tavolozza fatta come quelle dei colori a miele, sarebbe buona, purchè vi adattiate sopra la indicata pergamena umida; e quando questa si rasciugasse troppo, potrete bagnarla facilmente, facendo penetrare poche gocce d'acqua fra la pergamena e la tavolozza. I colori mesticateli sodetti onde non colino; in tal guisa potrete ritoccare comodamente un dipinto nelle sue parti mancanti.

Terminato il restauro, e ben seccato, sprosciugate il quadro coll'una o coll'altra delle vernici essenziali descritte nel precedente capitolo. Se poi qualche ritocco non corrispondesse al tono e alla forza richiesta, potrete correggerlo allora col mezzo delle velature, servendovi dei colori mesticati col balsamo del copaiba.

Altro modo.

Il rosso dell' uovo è stato parimente adoperato per temperare e fermare i colori da restaurare i quadri antichi, ma insino ad ora con fallaci resultati. Ciò ha prodotto che i restauratori l' hanno abbandonato, sebbene stesse contro a loro il non saperlo adoprare. In fatti, mescolavano alla tempera d' uovo dell' agro di limone o dell' aceto per preservarla dalla corruzione; ma costoro certamente non sapevano che tali acidi decompongono ed alterano molti colori.

Quantunque il rosso dell' uovo puro, o mescolato con albumina o lattificio, fosse il mezzo di cui si giovarono i vecchi maestri per temperare i colori da dipingere in tavola, nulladimeno non sarebbe ugualmente sufficiente a ritoccar le tavole così dipinte se si adoprasse in quella stessa guisa. Esso vuole una pratica particolare, senza la quale patirebbe delle alterazioni, che apporterebbero gravissimo pregiudizio ai ritocchi di restauro. A tale scopo conviene impiegare il rosso d' uovo disseccato e preparato nel modo che troverete descritto nel capitolo XVII della Parte Seconda del Manuale. Letta che avrete quella pratica, potrete allora comprendere la seguente che si referisce al modo di sciogliere e temperare i colori da restauro.

Pigliate una quantità sufficiente della indicata tempera, già secca, e ponetela in un vasetto con acqua pura, e di tanto in tanto agitatela, perchè faccia più presto a sciogliersi, ma badate che sia densa e grossa come un siroppo. Con essa mesticate a parti uguali tutti i colori che vi bisognano, e macinateli bene; quindi metteteli in altrettanti vasetti, o alberelli, come dice il Cennini, e conservateli molli, con qualche goccia d' acqua, tutto il tempo del vostro lavoro, se fosse sollecito; diversamente ammorviditeli al bisogno, ma sempre coll' acqua. Con questi colori potrete comporre tutte le gradazioni delle tinte necessarie al vostro restauro, come si pratica per quelli a olio, po-

nendole ordinatamente sopra una tavolozza di cartone ben verniciato a olio.[1]

Così disposte le cose, potrete ritoccare le parti stuccate colla stessa facilità del dipingere a colla o a gomma, sciogliendo i colori per mezzo dell' acqua e mesticandoli coi pennelli. E quand' anche le tinte si seccassero sulla tavolozza, saranno sempre facili a sciogliersi anche il dì seguente ed i successivi. Fatti i ritocchi, potrete dopo pochi giorni, lustrarli fregandoli colla palma della mano o con cotone sodo e ben cardato.[2]

Ottenuto questo, potrete far di meno di dare sul dipinto una vernice finale.

CAPITOLO XLIV.

Istruzioni generali sul modo meccanico col quale si ritoccano le pitture a tempera.

La tempera di rosso d' uovo, di albumina, di colla o di gomma non concessero mai quella facilità meccanica di esecuzione, che poi fu raggiunta dalla generale propagazione del dipingere a olio. Perciò i vecchi pittori abbozzavano con tinte locali le loro figure, le vesti, gli accessorj ec.; dipoi modellavano, ritoccavano, velavano e finivano tutte le parti delle loro opere per mezzo d' un meccanico e dolce tratteggio, il quale permetteva di tornare più volte sopra un pezzo, fino a che rispondesse bene alle loro intenzioni. Ma questa esecuzione richiedeva molto tempo e diligenza, onde le tinte risultassero lucide, trasparenti e vigorose;

[1] Il cartone migliore sarà quello cilindrato e mesticato più volte con biacca o tinta omogenea e chiara, onde risaltino meglio i colori che vi sono sopra. Esso si adopera secco e seppiato.

[2] Questo lucido, che mostra la tempera d' uovo per mezzo della confricazione, ha ingannato dei goffi restauratori di antiche pitture, i quali *hanno creduto che fossero fatte all' encausto, cioè a cera.* Ma essi non sanno, che molti di quei dipinti, quantunque vecchissimi, dopo puliti e spogliati della vernice primitiva, tornano di nuovo a lustrare sfregandoli colla palma!

nel che fare, risalivano, grado grado, i chiari, le ombre e le mezze tinte, pervenendo così a quella forza di colorito e di rilievo da scambiarsi talvolta con quello della pittura a olio; se non che, la tempera si conosce appunto da quel meccanismo particolare, che or più or meno apparisce, secondo la maggiore o minore abilità dell' artista.

Or dunque, per venire al restauro di siffatte pitture è mestieri di valersi della tavolozza bianca o per lo meno molto chiara, sulla quale la trasparenza e il valore delle tinte si scorge meglio che in quelle scure. I colori preparati a balsamo, a vernice resinosa, a colla, a gomma, a miele, o a rosso d' uovo, li distribuirete egualmente scalati sulla vostra tavolozza, dal più chiaro al più scuro con la propria gradazione. Tutti i colori solidi, tanto naturali quanto artificiali, descritti nella Parte Terza di questo libro, sono i più opportuni nel restauro delle pitture a tempera e ad olio, eccettuato il bianco di calce, ed altri dei quali, per esser di poca durata, bisogna fare a meno.[1] I pennelli più adatti saranno quelli di martora e di vaio, bene appuntati, di buona qualità e di varie grossezze, ma in generale servono meglio i piccoli; talvolta si rendono necessarie anco le pennellesse e gli sfumatori, specialmente nei pezzi nuovi molto grandi, ove occorre più speditezza di mano e maggior quantità di tinta.

Disposto tutto l' occorrente, s' incomincia a ritoccare le parti svanite o stuccate, con tinte alquanto liquidette, ma chiare e pulite, lasciando seccar bene le prime innanzi di ricoprirle colle seconde, le terze ec.; così le ultime non sentiranno alterazione nessuna, e le prime non si rimuoveranno tanto facilmente, come avverrebbe se fossero troppo presto soprapposte l' una all' altra.

Preparati i toni locali, vi si torna sopra con ripetute velature, modellando e mascherando il nuovo col vecchio in guisa da ingannare l' occhio del più esperto conoscitore.

[1] Nel principio della Parte Terza di questo Manuale troverete indicato, in 4 sezioni distinte, il grado di solidità di ciascun colore e farete maggior conto di quelli che appartengono alla Prima Sezione, o che presentano qualche maggior grado di stabilità.

E tutto questo lavorio non si eseguisce con punteggiatura di pennello, come taluni fanno, lo che somiglia troppo alla moderna miniatura in avorio, ma sì bene per mezzo d'un dolce e bene inteso tratteggio, non reticolato nè crudo come quello degl'incisori, ma parallelo e girato a seconda delle parti modellate. Così imiterete fedelmente non solo lo stile caratteristico dell'opera da restaurare, ma il meccanismo stesso che praticarono i maestri delle primitive scuole, dal risorgimento fino alla riforma del dipingere a olio.

La pratica poi farà il resto, imperocchè non si può prescrivere un metodo tanto particolare e minuto da guidare la mano del meno esperto. Anzi bisogna ripetere, che il restauratore deve essere già esercitato nell'arte pittorica, senza di che non potrebbe imitare a dovere le opere altrui. Soltanto all'artista è dato d'intendere il modo di preparare alcuni toni e colori diversi da quelli che si mostrano nell'opere finite, per poi aggiustarli e concordarli insieme mediante le velature, che sono e saranno mai sempre l'anima misteriosa dei grandi coloristi, pittori e restauratori. Perciò sarà utilissimo di conoscere le teoriche e le pratiche usate dalle varie scuole e da'loro seguaci; teoriche e pratiche che ci vengono insegnate dai maestri e scrittori contemporanei o vicini a quelli, come Teofilo monaco, il Cennini, il Vasari, l'Armenino, ed altri molti.

Quello che ci resta a dire è, che i colori temperati a vernice resinosa si sciolgono e si fanno più obbedienti al pennello per mezzo dell'acqua di ragia rettificata; ovvero si assottigliano con olio essenziale di rosmarino o di spigo, parimente rettificato. Guardatevi però dal mescolare ai colori l'olio seccativo, sia di lino, di noce, di papavero o di pinocchi; ma se volete adoperare un liquido resinoso che dia più tempo e facilità nel preparare le tinte locali sulle stuccature, valetevi allora dell'olio d'abete o del balsamo del copaiba, ma moderatamente, onde le tinte non tardino troppo a seccarsi. Queste due sostanze resinose, ed anco una piccola dose di soluzione di gomma elastica o di guttaperca, non oscureranno i ritocchi, come avverrebbe se fossero mescolati anche con una minima parte d'olio seccativo.

Avviene talora che i ritocchi fatti con colori a vernice si prosciugano, o perchè la verniciatura preparatoria sottoposta si è troppo seccata, stante un lungo e prolungato lavoro, o perchè si è trascurato di passare sulle stuccature un poco di vernice a spirito, innanzi della verniciatura totale. Comunque sia, potrete rimediarci, passando su i ritocchi prosciugati una leggiera mano di vernice di dammara, per mezzo d'una piccola pennellessa morbida e poco carica di vernice.

Qualunque sprosciugo conviene che sia fatto con molta destrezza e sollecitudine, affinchè non si rimuovano i ritocchi fatti, nè si vedano intorno ad essi dei cerchietti di vernice rimessa.

CAPITOLO XLV.

Della patina per armonizzare un quadro stato da imperito restauratore troppo pulito e stonato; e come si toglie il lucido da un dipinto rinfrescato con vernice resinosa.

Potrete patinare un quadro innanzi di verniciarlo, quando non vi occorra nessuna stuccatura; nel caso contrario, lo patineréte, dopo che la vernice sarà seccata, valendovi della seguente composizione.

Pigliate ventotto grammi di sugo di liquirizia e scioglietelo a bollore in un pentolino di tenuta di due bicchieri d'acqua: sciolto che sia, vi aggiungerete una dodicesima parte di colla liquida di carta pecorina, e filtrate il tutto per pezza lina; quando è ancor tepida, darete questa composizione col pennello sul quadro, e per mezzo d'una pennellessa grande di pelo di tasso la spanderete ugualmente per lungo e per largo sulla intiera superficie della pittura. Qualora vi paresse grave di colore, potrete allungarla con l'acqua. Quando la patinatura sarà ben secca, la fermerete con una mano sottile di vernice di dammara o di mastice.

Alcuni preferiscono una decozione di tabacco in foglia o di spuntature di sigari, temperandola come l'altra, onde

la forza della vernice non possa screpolarla. Ma essi non sanno che l' acido contenuto nel tabacco e nei sigari nuoce molto ai colori del quadro, quantunque verniciati e vecchissimi; maggiormente poi a quelli usati nel restaurare.

Altri, con più giudizio, preferiscono una soluzione di fuligine bollita nell' acqua; ovvero una decozione satura di caffè, trattando e applicando l' una o l' altra coll' indicate precauzioni.

Coloro poi cui non piace l' apparente splendore e vivacità di un quadro, già verniciato e restaurato, potranno abbacinarlo, velandolo sottilmente coll' una o coll' altra delle soluzioni e decozioni che seguono; ma operando in tal guisa è facile che la patina che non è fermata solidamente sulla pittura si guasti e rimuovasi.

Il fiele di bue decolorato, il rosso e l' albume dell' uovo, il latte sburrato, l' amido cotto, e la colla di riso, son tutte sostanze che sciolte più o meno coll' acqua, rispondono al detto effetto. Però è noto, che la vernice coll' andar del tempo perde sempre della primitiva freschezza e splendore, dimanierachè non sono punto compatibili coloro che ne hanno concepita una male intesa avversione.

CAPITOLO XLVI.

Di altre pratiche per ritoccare e restaurare le pitture a tempera.

Tutti sanno che per lo passato i quadri a tempera si restauravano a olio e anche oggi c' è chi segue questa biasimevole pratica: altri poi vi adoprano l' encausto. Ma siccome tanto l' uno quanto l' altro metodo può apportar gravi e nocivi effetti, così sarà bene che noi li mostriamo affinchè gl' inesperti non cadano nei passati e nei presenti errori.

Dal principio del secolo decimosesto a tutto il decimottavo, le pitture a tempera furono sempre restaurate con co-

lori a olio. E questo si faceva perchè in quei tempi si era del tutto abbandonato il vecchio uso di dipingere a tempera, sostituendogli quello più largo e sollecito del colorire a olio. Perciò i seguaci della nuova pratica non potevano allora pensare che i colori mesticati coll' olio potessero col tempo alterare di tono e di luce; conseguentemente non dubitarono che i loro restauri dovessero apportare danno alle pitture, come pur troppo la esperienza ha poi dimostrato.

Da quel tempo in poi quante mai opere pittoriche non furono guaste e deturpate dai cattivi restauri! Nulladimeno, fuor d' Italia, non si ha scrupolo di persistere ancora in quell' errore. Il Burtin, il Mérimée, il Déon ed altri, consigliano tuttavia di mesticare a olio seccativo i colori da ritoccare le guaste pitture, sciogliendoli poi coll' olio volatile nell' applicarli. Ma l' olio seccativo, poco o assai che venga mescolato nei colori, basterà sempre ad alterarli col tempo. La riprova del passato ci basti; altri faccia pure a sua posta; tempo verrà che si accorgerà dell' error suo.

Vedendo appunto di questi cattivi effetti dei ritocchi a olio, alcuni odierni restauratori stimarono di rimediarvi ritoccando le pitture a tempera con colori all' encausto; ma questo metodo risponde ancor peggio dell' altro: esso è una vera follia, venuta in testa a dei visionarj o pedanti di una cosa usata al tempo di padre Adamo. Essi dunque, per difendere cotal pratica, allegano per ragione, che la cera è inalterabile e solida più d' ogni altra materia ed atta a fermare i colori in ogni specie di restauro!

Sebbene l' attuale encausto sia da essi creduto quello stesso che si praticava dagli antichi, pure esso non è altro che una goffa menzogna, imperocchè la cera saponacea preparata con soda o potassa, distrugge o altera la maggior parte dei colori; e quella sciolta con qualunque olio volatile, non presenta certo una pittura solida e lucida come era quella tanto encomiata dagli storici che videro le opere più celebri dei greci maestri.

Difatti, i novatori ciarlatani del nostro secolo hanno composto un encausto più complicato di quello dei loro predecessori, il quale consiste in certe date proporzioni di

varie materie come cera, copale, gomma elèmi, mastice, balsamo del copaiba, gomma elastica, o guttapercha; il tutto sciolto negli olii volatili di trementina, di ragia, di cera, di ginepro, di spigo, di rosmarino, di sasso, e per ultimo nella benzolina. Ma una composizione di tutti questi ingredienti, non sarà nient' altro che un empirico empiastro, il quale andrà soggetto ad ogni sorta d' inconvenienti e d' alterazioni proprie a ciascúna materia di cui si compone.

E quando si faccia una mescolanza simile, in che proporzione ci sta la cera? In quella di 1 a 5, o di 1 a 10. Dunque non è questo sicuramente l' encausto degli antichi pittori, composto, secondochè ci narrano autorevoli scrittori, di *sola cera punica*, sciolta non si sa come; mentre l' encausto moderno si potrebbe chiamare un encausto di copale, di mastice, di balsamo, di gomme ec., imperocchè tutte le nominate materie c' entrano egualmente e forse in maggiori proporzioni della cera, stando alle ricette dei moderni autori, così nostri come stranieri. [1]

Non staremo qui a citare gli encausti vantati dal pittore Michele Ridolfi, poichè essi son di nessuno effetto quanto tutti gl' altri.

Diremo finalmente, senza timore di errare, che i processi fino ad oggi proposti per tornare a dipingere nel modo tuttavia sconosciuto dei Greci e Romani maestri, è stato un sogno, un vaneggiare senza frutto. Per preferire un encausto qualunque alle buone tempere che si conoscono, bisognerebbe che esso almeno desse le stesse facilità di applicarlo, altrimenti l' arte del restauro si renderebbe più difficile di quello che non è. Sarebbe anzi bene accolto

[1] Vedi le opere seguenti. — Don Vincenzo Requeno. *Saggi sul ristabilimento dell' antica arte de' Greci e Romani pittori*. Parma, 1787.

Fabroni. *Antichità, vantaggi e metodo della pittura encaustica*. Roma, 1797.

Pietro Selvatico. *Lezioni di storia estetico-critica delle arti del disegno*, vol. I, pag. 377–399. Venezia, 1852.

Montabert. *Traité complet de la peinture*, vol. 8. Paris, 1829.

Fernback. *Die enkaustische Malerei Lehr–und Handbuch für Kunstler und Kunstfreunde*. München, 1850.

ogni mezzo che valesse a superare alcune difficoltà che tuttavia presentano gli usati processi; ma quello degli encausti moderni non fa che accrescerle.

Sappiamo però con certezza, che alcuni si valgono d' un mezzo che modifica in parte il difetto della cera, cioè quello di non seccare mai abbastanza; ma costoro si guardano bene dal confessarlo, poichè sta in contradizione col loro vantato principio. Il qual mezzo consiste nell' unire ai loro empiastri un poco d' olio seccativo; così modellano meglio le tinte, le rimpastano e le velano a piacimento; senza di che prosciugherebbero troppo presto, nè acquisterebbero la necessaria solidità. Ma il vantaggio cotanto predicato da costoro dov' è allora? Se l' olio seccativo ha il difetto d' ingiallire e oscurare una pittura e un restauro, più delle cere encaustiche, perchè adoprarlo? perchè non sanno che cosa si fanno!

Quantunque una pittura nuova si possa fare con un dato processo piuttosto che con un altro, salvo sempre il punto della maggiore o minore stabilità, non per questo è razionale che si possa rendere utile a restaurare gli antichi dipinti, i quali, per vecchiezza, essendo giunti a tale stato d' inalterabilità, non permettono d' impiegarvi materie soggette ad alterarsi, come sarebbero appunto i detti eucausti.

Quando queste ragioni non fossero sufficienti ad illuminare coloro che sono ancor vaghi o sedotti a seguitarne gli sconci esempi, la prova soltanto potrebbe convincerli.

SEZIONE TERZA.

DEL RESTAURO DELLE PITTURE A OLIO.

Sebbene le operazioni respettive al restauro dei dipinti a olio, sieno le più note all' universale, nulladimeno da qualche tempo a questa parte ebbero esse in Italia note-

voli miglioramenti; ond'è necessario che i giovani studiosi ne sieno informati, per non deviare da certe norme fondamentali, che meglio rispondono alle presenti esigenze ed al progresso dell'arte.

I mezzi meccanici per trasportare un dipinto a olio dalla tavola nella tela, o da una vecchia tela in sulla nuova, derivano e conseguono probabilmente alla scoperta del trasporto delle pitture a fresco, dovuta al Contri ferrarese, come dicemmo in principio della Parte Prima del Manuale. In fatti si narra da un anonimo scrittore francese,[1] che nel 1729 un Domenico Michelini a Venezia aveva riportato sulla tela un dipinto di Tiziano.

Consultando quindi il Prange[2] troviamo che i primi saggi fatti in Francia sarebbero stati fatti sopra il celebre quadretto di Raffaello, rappresentante l'Arcangelo Michele, ed una Carità di Andrea del Sarto, i quali furono dalla tavola trasportati nella tela nel 1750 da un tal Picault. Queste rivelazioni, non consuonano punto con quelle del Déon,[3] il quale, avendo fatto d'ogni cosa un fascio, si fa lecito di asserire che la staccatura o trasporto di qualunque dipinto è una scoperta intieramente nazionale e francese; che le prime operazioni furono inventate dal detto Picault, e quindi perfezionate dall'Hacquin.[4]

Noi pertanto riteniamo che la questione possa definirsi in questi termini, cioè: che agl'Italiani spetti la scoperta di siffatti trasporti, ed ai Francesi il merito di averne modificato ed anche perfezionato i processi.

In fatti a Parigi queste operazioni non discontinuarono mai più, e trovarono poi motivo d'un'applicazione in grande e con esito felice, nell'occasione dei molti capolavori dell'arte italiana, rapitici nel 1798 dalla repubblica francese. Nessuno ignora che molti di essi partiti d'Italia sopra tavola o tela, com'erano in origine, ci furono restituiti nel 1815 rimessi sopra nuovo fondo di tela.

[1] *Anecdotes des beaux arts, par* M*** Paris, 1776.
[2] Supplemento al Manuale di Bouvier. Opera citata, pag. 626.
[3] Libro citato, pag. 1-15.
[4] Il quale operava un mezzo secolo dopo.

L'operatore, in quell'occasione, sarebbe stato lo stesso Hacquin, citato un mezzo secolo prima, il quale non faceva, nè poteva fare segreto alcuno dell'opera propria, giacchè operando erasi assoggettato alla vigilanza d'una Commissione dell'Istituto, nominata dal Ministero, giusta quel che era stato proposto dall'Amministrazione dei Musei, cioè di tener dietro alle operazioni e di farne un rapporto. E questo fu scrupolosamente adempito, poichè la Commissione dell'Istituto, dopo avere assistito a quei lavori, leggeva il 1.° nevoso dell'anno X, il risultato delle sue osservazioni estese fino alle più lievi particolarità. Esse formano argomento del Rapporto intorno al trasporto ed al restauro del celebre dipinto della Madonna di Foligno del Sanzio, che ogni curioso può consultare.[1] Questo dipinto trovasi a Roma nella Galleria del Vaticano, in quale stato lo dica l'ammirazione dei visitatori, il giudizio degl'intelligenti, i quali affermano che il dipinto è ben più solido di quello che fosse sulla tavola, ed anco maravigliosamente ringiovanito, tanto che vi si nota perfettamente mantenuta la freschezza e la vigoria originale del colorito. E quello che si disse della Madonna di Foligno, si può ripetere della Santa Cecilia dello stesso Raffaello, nella pinacoteca di Bologna; del San Pietro martire di Tiziano, in San Giovanni e Paolo di Venezia; del San Marco e del Cristo risorto di Fra Bartolommeo, nella R. Galleria Pitti in Firenze, e di altri diversi dipinti reduci dalla Francia, che provarono siffatta operazione per mano del medesimo Hacquin, i quali stanno ora saldi sfidando, dopo cinquant'anni di prova, i nuovi secoli.

Date pertanto le debite lodi al trasportatore delle enunciate opere, non possiamo tacere che taluna di esse non abbia poi richiesto il rimedio di nuovi restauri, essendo che quelli fatti a Parigi si erano già anneriti, a cagione dei colori a olio adoperativi.

Il trasporto di un dipinto dalla vecchia tela in sulla

[1] *Précis historique des productions des arts, etc.* Paris, 1801. — Michelangelo Prunetti, *Saggio pittorico*, 2ª ediz. pag. 141. Roma, 1818. — Orsino Déon, libro citato, cap. II, pag. 6.

nuova, è un trovato intieramente francese, poichè innanzi al 1765 non si conosceva in Italia che la rintelatura comune a doppia tela. In quell' anno appunto fu pubblicata l' operetta del Montamy,[1] ov' è narrata per filo e per segno la maniera di operare cotale trasporto e le materie che vi s' impiegavano, da mettere in grado qualunque destro artigiano di poterlo tentare.

Se questo genere di lavori non è così divulgato fra noi, come altrove, lo dobbiamo anzitutto alla natura del clima, che meglio conserva i dipinti che non faccia a Parigi, a Londra, a Vienna, a Pietroburgo, ove i mutamenti di temperatura sono molto più sensibili. Oltre a ciò non si può negare che un quadro trasportato non perda alquanto di un certo prestigio di conservazione, lo che con fina col deprezzamento, il quale non avviene se non quando l' operazione non abbia richiesto l' immediato soccorso del restauro pittorico. Per queste ragioni soltanto noi ricorreremo il più tardi possibile a tali estremi compensi, non per difetto d' arte o di operatori, come si compiace di credere il Déon,[2] má per razionale prudenza.

CAPITOLO XLVII.

Trasporto di una pittura a olio dalla tavola sulla tela.

Allorchè un quadro richiede necessariamente questa operazione, bisogna innanzi tutto che il restauratore esamini se la pittura minaccia di staccarsi dalla imprimitura e con essa dalla tavola.

Nell' uno e nell' altro caso, conviene introdurre sotto le parti che minacciano di cadere della colletta di carta pecorina, mescolata con un poco di fiele di bue decolorato, della quale quando sarà rappresa, si leva il superfluo: indi

[1] *Traité des couleurs pour la peinture en èmail et sur la porcelaine; suivi de plusieurs mémoires interessants, etc.* Ouvrage posthume de M. D'Arclais De Montamy, pag. 223. Paris, 1765.

[2] Libro citato, pag. 15–17.

si coprono le parti incollate con dei pezzi di carta velina, bagnati da un lato e impastati dall' altro con l' amido cotto, ma liquido. Soppassi che sieno, si procede a consolidare ogni parte incollata, spianandola per mezzo d' una lastra riscaldata moderatamente; interponendo tra il ferro e le carte impastate un foglio o due di carta bianca e forte, e rimuovendola spesso, affinchè non si attacchi a que' fogli che sono incollati sopra il dipinto. Se uno di questi fogli volanti si attaccasse, come talvolta accade, si procuri con diligenza di staccarlo, per fuggire il pericolo di sbucciare con esso una parte della pittura, e si tolga leggermente, bagnandolo coll' acqua. Compiuta questa operazione, si staccano, bagnandole, le carte veline e poi si lava la superficie del quadro, onde non vi resti traccia di pasta.

Assicurata così la pittura, si osserva se nell' àncona siano delle assè scollate; in tal caso si riuniscono per mezzo di colla forte e si serrano con dei tiranti, ovvero sergenti, fintantochè la colla abbia fatto presa.

Quando le asse dell' àncona non fossero perfettamente piane, allora dalla parte opposta al dipinto e nei punti più concavi, si praticano dei piccoli tagli nel verso della fibra del legno, a qualche distanza l' uno dall' altro, nei quali s' introducono a forza delle piccole biette di legno: quindi si copre la superficie totale con dei pezzi di tela bagnata nell' acqua, avendo cura di bagnarli spesso. Le biette rigonfiate dall' umido forzeranno le asse piegate a riprendere la primitiva pianezza. Ottenuto questo, si rivolge il quadro e vi si adattano sopra, in traverso, due o tre forti spranghe di legno, sotto alle quali si pongono dei fogli di carta per impedire che la pittura si guasti; poi si serrano con dei morzetti di legno o di ferro, per tener ferme le asse mentre che si rasciugano. Dipoi rivoltato il quadro si disarma dell' apparecchio delle spranghe, e si copre di mussolina tutta la superficie dipinta, attaccandola con pasta di fior di farina, sulla quale, asciutta che sia, si attacca colla detta pasta una tela di lino, tutta d' un pezzo, e più grande del quadro. Assicurata così la pittura per via d' un intelaggio provvisorio, si viene a separarla dalla propria tavola.

Questa seconda operazione manuale si fa per mezzo di due seghe, l'una delle quali si muova perpendicolarmente, l'altra orizzontalmente. Colla prima si segano le asse del quadro in tanti quadrati uniformi, fino a lasciare un fondo di legno della grossezza di un centimetro; coll'altra si taglia la larghezza d'ogni quadrato, fino al fondo inciso dalla prima sega. Indi con un pialletto a ferro tondo nel taglio, si consuma obliquamente, cioè contro il filo del legno, una buona parte delle tavole in essere, che si convertono in trucioli cortissimi. In questo modo si riducono le asse alla spessezza di 5 millimetri: dipoi con altro pialletto piano si assottigliano fino a 3 millimetri. A questo punto si fissa il margine dell'intelaggio alla grossezza della tavola di appoggio. Valendosi allora di un pialletto con ferro a denti, il cui effetto è simile a quello di una raspa, si consuma il piano di legno finchè giunga ad un millimetro. Quindi con delle raspe leggermente convesse si toglie quel po' di legno che rimane tuttavia nella imprimitura. Finalmente con una spugna inzuppata nell'acqua, bagnando a riprese e un poco alla volta il gesso, si rimuoverà con dei pennelli tosti, o si raschierà con dei coltelli adatti, dove sia più resistente. Operando colla maggior diligenza possibile si giunge a scoprire il dipinto dal lato rovescio, quando non sia stata data sulla imprimitura una mestica andante di colore a olio.

Per rendere più pieghevole la pittura, già troppo arida dal tempo, si bagna leggermente con olio seccativo, mescolato con poca soluzione di gomma elastica. In seguito si stende sul dipinto una nuova imprimitura non a gesso, ma con bianco di zinco macinato a olio seccativo e chiarissimo, dandone più mani di tempo in tempo, onde si asciughino e ne resulti una mestica unita, compatta e solida. Dopo due mesi almeno si digrassa la superficie di questa mestica, con acqua leggermente alcalizzata. Così disposte le cose, si procede a fermare la pittura sulla tela stabile.

A tale scopo, si prepara una buona pasta di farina, cotta col latte o con la colla di pesce; si stende a pennello sulla superficie rovescia del quadro, poi vi si mette sopra una mussolina forte, o tela di cotone, accostando i

pezzi tra loro già sfilati nei vivagni. Il giorno dipoi si schioda l'intelaggio provvisorio dalla tavola di appoggio, lasciandolo attaccato in quattro punti a croce, affinchè non scorra. Nel modo stesso vi si attacca sopra la tela forte di lino o di canapa, ma che sia tutta di un sol pezzo e ben tirata in un telaio provvisorio, più grande del quadro, affinchè avanzino dei margini di tela non attaccati, per poterli appuntare sul telaio stabile. Essa si spiana colla mano perchè bene ed egualmeute vi si appicchi; poi si caricano gli angoli del telaio, affinchè resti compresso, e si lascia seccare. Due giorni dopo si spunta l'intelaggio assicurato ai quattro lati della tavola di appoggio; si tolgono i pesi del telaio e si rovescia il quadro sull'appoggio medesimo con molta diligenza, calzando gli angoli del telaio in guisa, che mantenga le tele in perfetto piano. Finalmente si spoglia il dipinto dell'intelaggio provvisorio, nel modo stesso che trovasi descritto nel primo capitolo del Manuale; quindi si ferma sul telaio permanente.

Se questa operazione non è in tutto conforme a quella praticata dall'Hacquin pel trasporto della Madonna di Foligno, differisce solo in poche cose, consigliate dalla esperienza. Oggidì può essere che quel faticoso metodo sia stato in Francia fatto più agevole; ma vedendo che i quadri allora trasportati si conservano benissimo, riteniamo che non convenga scostarsi troppo da quel metodo.

Il modo di trasportare i dipinti a tempera dalla tavola nella tela, dichiarato nel capitolo XXVIII di questa Parte Prima, può essere applicato anche per questi a olio, salvo l'operazione di prepararli avanti colla verniciatura, inquantochè sono abbastanza solidi.

CAPITOLO XLVIII.

Come si rimedia alle tavole guaste dai tarli.

Quantunque nel capitolo XXV di questa Parte Prima siasi discorso del modo di distruggere questi vermini e dei

mezzi di rimediare ai guasti cagionati da loro alle tavole; nondimeno importa qui aggiungere un altro metodo per farle resistenti, che è buono tanto alle dipinte a tempera quanto a quelle a olio.

Digrossate della metà le asse di un quadro per mezzo della pialla, verranno allo scoperto i guasti interni prodotti dal tarlo; essi sono talvolta così profondi che giungono fino alla imprimitura delle tavole, onde non sarebbe possibile di riempire di stucco quelle cavità, se prima non si disponessero a riceverlo facilmente.

A questo effetto scattiverete con un coltello tagliente, tutte quelle parti del legno che sono corrose o indebolite dai tarli, procurando di usare molta diligenza nel far questo, massime quando vi accorgete di avvicinarvi all'imprimitura del quadro. Terminata questa manuale faccenda, darete sulle cavità una mano o due di gomma lacca sciolta nell'alcool, e questo fate perchè l'umidità dello stucco col quale si riempiono quelle cavità, non passi la imprimitura e guasti il dipinto. Asciutta la gomma, vi stenderete sopra una mano di colla forte. Il dì seguente preparate lo stucco con gesso fine da legno, mescolato con un poco d'aloe soccotrino e di colla sciolta nell'acqua, mantenendolo liquido al bagno-maria; poi con un pennello appuntato ne darete molte mani, aspettando sempre che l'una mano sia asciutta per dare l'altra, e introducendo il vostro gesso diligentemente nelle parti votate, fino a che non abbia superato il piano delle tavole.

Secco che sia, lo spianerete colla pialla, per incollarvi sopra la intelaiatura riquadrata, ovvero le sole spranghe incanalate a coda, per tener fermo costantemente il quadro.

CAPITOLO XLIX.

Come si consolida una pittura in tavola, quando l'ammannitura a gesso ha perduta la sua forza di coesione.

Le cagioni che guastano le ammanniture delle tavole dipinte a tempera, sono le stesse che attaccano e distruggono le colorite a olio, se non che queste ultime si consolidano in modo più conforme al genere di siffatte pitture.

Preparasi dunque una composizione di una parte d'olio cotto di noce o di lino, con quattro parti di trementina; ovvero una parte del primo con tre di mastice, scioltovi a bollore. Adoperando la seconda, conviene colarla per pezza lina, mentre è calda, per nettarla dalle materie estranee che sono nel mastice.

La maniera di far penetrare l'una o l'altra di queste materie nella imprimitura sottostante al dipinto, è la stessa già indicata per i quadri a tempera, nel capitolo XXIV di questa Parte Prima.

CAPITOLO L.

Come si consolidano gli spanci locali di una pittura in tavola.

Se l'umidità o il tarlo avessero danneggiata la imprimitura e il dipinto, cagionandovi dei rigonfi o delle vessichette, con poco guasto delle asse del quadro, vi si rimedia, colando sotto le parti gonfiate della colletta calda di carta pecorina, facendola penetrare per mezzo d'una leggera e delicata fregagione delle dita o del pennello. Nel caso che quelle parti rigonfie non avessero aperture sufficienti a introdurvi la colla, allora con aghi sottili vi farete dei buchi, ed essa vi penetrerà più facilmente. Allorchè la colla è rappresa, coprite le parti incollate con pezzetti di carta velina di ugual grandezza, attaccandoli con pasta

d'amido; poi passatevi sopra una lastra tepida, interponendovi un foglio o due di carta forte e asciutta, onde il ferro non si arresti su quegli umidi, ma vi scorra facilmente. In tal modo si fonde la colla sottoposta, e si spande sotto agli spanci o gonfiezze, consolidandole stabilmente. Quando non cedessero alla prima spianatura, bagnate di nuovo i foglietti coll'acqua e tornate a spianarli fino a che sono asciutti. Terminata questa operazione, giorno per giorno levate coll'acqua le carte incollate, e lavate la superficie dipinta, perchè non vi resti traccia di colla nè d'amido. Nella colletta già detta sarà bene di mescolare una dodicesima parte di fiele depurato, o di zucchero candito: così l'avrete più elastica e meno vetrina.[1]

Altri, dopo aver fatta penetrare la colla sotto le rigonfiature, ne tolgono il superfluo; e coprono le parti incollate con fogli di carta comune, mettendovi sopra delle assicelle piane, serrate in mezzo con dei morzetti, affinchè la colla faccia presa. Questo modo difficilmente fa il suo effetto, perchè non sempre il piano della tavola dipinta combacia egualmente con quello delle assicelle soprapposte. Anzi una pressione che oltrepassi di troppo i luoghi che ne abbisognano, cagiona all'imprimitura solida qualche spostamento dal legno, onde in processo di tempo non tardano a manifestarsi nuove rigonfiature e vessiche, le quali crescono giornalmente a scapito della conservazione dell'opera.

CAPITOLO LI.

Come si riattaccano le vessiche o le scaglie di una pittura in rame, in pietra e in tela.

Avendo indicato il modo di consolidare le rigonfiature di una pittura in tavola, è d'uopo trattare di quelle che pur si riscontrano nelle pitture in rame, in pietra e in tela.

[1] Con questo metodo si consolidano parimente gli spanci delle pitture taempera.

Rispetto alle prime due, non essendo efficace la colla semplice o mescolata col fiele o con lo zucchero, si presta benissimo l' olio cotto e fatto denso, mescolato col mastice. Il mezzo di preparare la detta composizione, trovasi descritto nel capitolo XLIX di questa Parte Prima; la maniera di applicarla per fare accostare le particelle gonfiate alla superficie metallica o petrosa, è simile a quella esposta nel capitolo XXIV. [1]

Gli stessi difetti che sono nelle pitture in tela, si riparano operando di dietro alla tela; [2] così la pittura è ancor meno tormentata e meglio consolidata.

Si assicurano innanzi le parti pericolanti con alcuni pezzetti di carta velina impastati localmente sul colore gonfiato. Asciutti che sieno, si rovescia il dipinto a contatto del banco, e si mette alquanta pasta di farina o colla di cartapecora dietro ai riscontri assicurati dai fogli; quindi a poco per volta, si fa penetrare la pasta o la colla fregandovi su con le dita delicatamente. Quando l'una o l' altra materia è soppassa o rappresa, si rivolge il quadro e si mette sotto alla tela una tavola di appoggio da scorrere, grossa quanto il telaio e foderata di fogli volanti, per potere spianare le dette gonfiezze con una lastra tepida, interponendo tra questa e quelle un foglio volante. In tal modo non si guasta la pittura, nè la tela si attacca alla tavola di appoggio.

Consolidate bene le parti pericolanti, rovescerete per l' ultima volta il quadro, e trovando dei fogli attaccati di dietro alla tela, staccateli con una spugna bagnata nell'acqua; poi rasciugate la tela onde l' umidità non nuoccia alle parti consolidate.

Se la pasta o la colla fossero insufficienti a consolidare le parti rigonfiate, spogliatele allora delle carte soprapposte, nel modo prescritto per i fogli da tergo, e ponete

[1] Quantunque una superficie metallica o petrosa non sia assorbente come quella di una tavola imprimita di gesso, nondimeno la materia resinosa e grassa che s' interpône fra le svessicature ed il piano sottostante, basta a consolidarle.

[2] Se il telaio è buono e la tela ben tirata, non occorre smontarla. Al contrario si spunta dal telaio quando questo si cambia, ovvero si rintela la pittura, o si trasporta sulla nuova tela.

in opera la composizione dell' olio col mastice, applicandola come dicemmo nel capitolo XXIV, già citato.[1]

CAPITOLO LII.

Distacco di una pittura a olio dalla vecchia tela, per riportarla in altra nuova.

Questa operazione può essere utile ad una pittura molto risecca, screpolata o arricciata per difetto delle mestiche o dei seccativi adoprati nei colori. Essa è possibile quando tra le mestiche e la tela sia interposta della pasta, della colla, o del gesso incollato. Tali condizioni si riconoscono soltanto in via di esperimento o per pratica. Ma quando le mestiche oleose fossero state immediatamente applicate sulla tela, allora è d' uopo ricorrere alla rintelatura comune a doppia tela.

Se dunque la pittura è nelle dette condizioni, si applica sul rovescio della tela, già spuntata dal telaio, qualche mano di gesso a colla; e quando è seccato si rivolta la tela dalla parte dipinta e si bagna superficialmente più volte per più giorni col balsamo del copaiba, affinchè si ammorvidisca. Poi si copre tutta la superficie con dei fogli velini, i quali attaccandosi al balsamo ancor fresco, permettono di stirarli con lastre tepide, interponendo tra quelli e queste della carta volante e forte, onde spianare il colore scabroso del quadro. Altri, in luogo del balsamo, propone l' olio di lino seccativo;[2] ma questo può portare grave danno a rimuoverlo. Terminata la spianatura, si staccano i fogli bagnandoli coll' acqua di ragia; quindi col cotone inzuppato nella stessa essenza si leva il balsamo rimasto e si rasciuga la pittura con pezze line morvide e pulite, onde

[1] Quest' ultimo mezzo vale altresì a consolidare le pitture a tempera e in tavola, quando esse sono nello stato di deperimento detto in questo capitolo.

[2] Vedi il Montamy, pag. 227. — Mérimée, cap. VI, pag. 256.

sparisca totalmente ogni traccia resinosa. Questa operazione rende più pieghevole ed elastica la pittura, intanto che ferma le parti del colore che minacciavano staccarsi dalla tela.

Rasciugata che sia la pittura, vi si applica l'intelaggio provvisorio, nel modo e con i mezzi descritti nei precedenti trasporti dalle tavole. Assicurato così il dipinto, si spunta il quadro dal banco di appoggio, si rovescia sul medesimo e si procede al distacco della vecchia tela.

Innanzi tutto, con una spugna e con acqua calda si leva da essa il gesso datoci superficialmente; poi si piglia a dividerla dal dipinto bagnandola più volte con acqua tepida, e saggiando di tempo in tempo le estremità per vedere quando comincia a staccarsi dalla pittura. Allora con una mano la si sbuccia progressivamente, coll'altra si sostiene la parte scoperta affinchè tutta la tela si stacchi e si rovesci sull'opposto lato. Ciò fatto, con una spugna bagnata nell'acqua, si lava bene la pittura scoperta, fino a che tutta la vecchia colla o la pasta sia tolta. In questa operazione è necessario che la spugna non sia troppo inzuppata d'acqua, perchè passando l'umido di sotto alla pittura potrebbe staccare la tela e le carte messevi innanzi. Trovando molta resistenza nella materia che è framezzo, è meglio rimoverla col soccorso dei raschiatoi. Asciutta la superficie della pittura, che è ora rovescia, vi si dà sopra l'ammannimento ordinario di pasta di farina mescolata con colla di pesce e un pochino di miele; quindi ci si applica la tela stabile, già tirata sul telaio provvisorio, e si spiana dappertutto con un grave macinello di pietra, per fare uscire la pasta superflua, che si raccoglie per mezzo di un mestichino, o una piccola cazzuola. Nel resto si opera come nei trasporti delle pitture dalle tavole.

Altro modo.

Intonacata di dietro la vecchia tela col prescritto gesso, si fodera il dipinto con tela fine di cotone, attaccandola con una composizione di due parti di cera, ed una di trementina sciolte al fuoco. Quando sarà rappresa, si copre

di carta bastantemente forte, bagnandola e incollandola con pasta d'amido. Quando sarà asciutta, si rovescia l'opera sulla tavola d'appoggio e col predetto modo si stacca la vecchia tela aderente al dipinto, e vi si applica la nuova tela stabile, raccomandata al telaio provvisorio ; indi si procede al distacco della foderatura di carta per mezzo dell'acqua. Dipoi con lastre moderatamente calde si stira la tela di cotone, affinchè il dipinto si spiani del tutto ; e di mano in mano che si ottiene questo effetto, e innanzi che si raffreddi la mestura si stacca la tela provvisoria. Fatto questo, con degli stoppacci zuppati nell'acqua di ragia tepida, si ripulisce il residuo rimasto, quanto bisognerà, per vedere il dipinto perfettamente netto. Se tuttavia le arricciature del colore non fossero bene spianate, allora vi si attacca sopra la carta velina con amido, e sulla tavola di appoggio si spiana e si rasciuga colle lastre tepide, interponendovi sempre la carta volante. Finalmente si toglie questa foderatura nel modo avvertito più volte. Dopo questo non resta che spuntare la tela dal telaio provvisorio e fermarla col quadro nel telaio permanente.

CAPITOLO LIII.

Rintelatura comune a doppia tela.

Quando il colore di una pittura è solidamente aderente alla sua tela e non minaccia di staccarsene in alcuna parte; quando la tela è indebolita o lacera nei margini da non avere più presa per imbullettarla sul telaio; quando infine la tela dipinta è sfondata, bisogna in tutti questi casi rintelarla, cioè impastarla sopra ad una tela nuova, imperocchè le parti danneggiate non si potrebbero rassettare in alcun modo, nè con pezzi di tela nuova, nè con fila incrociate come taluni fanno. Altri compensi non giovarono a niente, essendochè le toppe locali impastate o incollate, produssero sempre delle gonfiezze brutte a vedersi ed impossibili a togliersi, senza la compiuta rintelatura.

Per procedere a questa operazione, s'incomincia sempre dal foderare la pittura colla carta o colla mussolina per garantire l'opera in riparazione; poi si sbulletta la tela dal telaio e si spiana a secco il rovescio della medesima colla pietra pomice; poi s'impasta egualmente bene dappertutto e si attacca sulla nuova tela già pronta e tirata in altro telaio a chiavi, usando tutte quelle cautele che sono state indicate nel precedente capitolo.

Asciutta la rintelatura, si stacca la fodera provvisoria dal dipinto e si guarda se l'una e l'altra tela si aderiscono bene insieme. Nel caso di alcune gonfiature, le quali avvengono quando la mestica del dipinto è fatta con terre scure troppo assorbenti; allora le parti difettose si bagnano di dietro con un poco di colletta di carta pecorina, e si spianano con la lastra tepida dalla parte dipinta, tenendo sempre sotto alla lastra un foglio unto con olio di noce.

Quando la mestica del quadro è bastantemente pieghevole e ben conservata, come sono in generale quelle preparate a biacca, si può fare a meno della fodera di carta provvisoria; ma in tal caso bisogna esser molto guardinghi, che sul banco di legno o di marmo non vi sia rimasto alcun residuo di pasta o di colla, quando si spiana la tela col macinello di pietra per farne uscire la pasta superflua, altrimenti vi si attaccherebbe sopra il colore del quadro, che rimarrebbe sul banco a grave scapito dell'opera e della responsabilità del restauratore. L'artista stesso assista dunque a tutte queste manuali operazioni, onde il proprietario del quadro ed egli stesso non abbiano tardi a dolersi di qualche deterioramento nel dipinto, causato soltanto dalla negligenza o pigrizia dell'operatore.

Quando un quadro rintelato, in progresso di tempo scoprisse delle gonfiature, ciò deriverebbe dall'essere stato tenuto in luogo umido, o troppo al calore del sole o di una stufa; ovvero dalla rintelatura stessa, fatta con poca diligenza e attenzione. In ogni caso si fodera il dipinto di carta, si sbulletta la tela dal telaio e si posa sul banco dalla parte dipinta; si distacca la nuova dalla vecchia tela, incominciando sempre dagli angoli superiori e

procedendo col tirarla a sè con la mano destra, ma parallela alla sottostante tela che tiensi ferma colla sinistra; così operando di mano in mano si giunge a staccarla totalmente. Però, se la tela nuova, nel distaccarla a secco, non cedesse, allora si bagni di sopra con un po' d'acqua e verrà fatto. Tolta la tela, si bagna a piccoli spazi per volta la tela vecchia, raschiando la pasta intenerita con un coltello o un raschiatoio da doratori; indi si rintela di nuovo il quadro, come di sopra è detto.

Se la pittura da rintelare dovesse esser collocata in luogo che fosse umido, bisognerà che invece della pasta mescolata con colla, sia adoperato un mordente oleoso, quasi simile a quello che usano i doratori. Esso si potrebbe comporre con alquanto olio di lino fatto denso per via di lunga ebullizione, oppure col mescolare a caldo quest'olio con la trementina, il mastice o la ragia fusa, il tutto addensato in modo da poterlo distendere eguale sulla tela nuova e sulla vecchia, con una pennellessa dura, o con una spatola di legno o di ferro, di quelle che adoperano i mesticatori per imprimere le tele. Allorchè questo intonaco sia soppasso, si può allora attaccare il quadro procurando che vada di mano in mano ad aderirsi da un'estremità all'altra. Qualora all'indicato mordente fosse unita un poco di cera, potreste spianare la tela dipinta con una lastra tepida.

Quando però siasi rintelato un quadro con questi ultimi mezzi, sarà più difficile l'operazione di separare l'una dall'altra tela, dovendo tornare a rintelare l'opera.

CAPITOLO LIV.

Dei quadri coperti da una vernice di mastice o da altre resine di eguale durezza.

Il mastice, l'olibano e il dammara, quantunque sieno resine solubili a caldo e a freddo nell'acqua di ragia e in tutti gli altri olii volatili, allorchè siano state applicate come

vernici ad un dipinto a olio, in capo ad alcuni anni si consolidano al punto, che non è facile levarle colla semplice confricazione delle dita, come alcuni credono; sebbene quella di dammara, più fragile delle altre, possa rompersi facilmente. Trattandosi di levare la vernice da un piccolo quadretto, di pochi centimetri, la pazienza di un restauratore potrebbe adattarvisi, ma quando il quadro fosse di grandi proporzioni, non sarebbe più possibile, nè le sue dita glielo permetterebbero sicuramente, anco se coperte da un guanto di pelle.

Questa maniera di polverizzare e tôrre la vernice a secco, vuole ancora l'aggiunta di una polvere che corroda, come quella della cenere, della colofonia o della sandracca, passate per velo, le quali potrebbero consumare la vernice ma nuocere ancora al dipinto stesso, quantunque fatto in rame o in tavola levigatissima. Peggio ancora sarebbe per quelli in tela, sebbene sia consigliato di appoggiarli sopra tavole piane, onde la pressione della mano non possa sfondarli o farne screpolare i colori.

Quando un quadro è di una superficie scabrosa, come ad esempio se fosse in una tela grossa, ove fra l'ordito e il tessuto sono come altrettante cavità, la maniera indicata sarebbe sempre più difettosa, inquantochè le dita non potendo penetrare nelle piccole fossette, perciò non varrebbero a togliere il sucidume o la vernice impura, onde ne risulterebbero innumerevoli macchie, con danno dell'armonia del quadro, rimanendo sottoposte alla nuova vernice che vi si applicasse sopra. Perciò disapproviamo questo insufficiente modo.

Si leverà la vernice da un quadro, per rinnuovarla, ogni volta che essa sia imbianchita, ovvero divenuta appannata, oscura, o gialla, per vecchiezza o per qualunque altra cagione. Si toglierà pure, quando essa copra una macchia, un sucidume che faccia scomparire il quadro. Sovente si ha la soddisfazione di veder l'una e l'altra sparire insieme. A tale effetto bisogna frequentemente adoperare gli spiriti alcoolici, i soli atti a levare questa sorta di vernice, della quale passeremo ora a parlare.

Ogni qual volta convenga di servirsi dell' aiuto dello spirito di vino, si fa una mescolanza d' alcool assoluto e di acqua di ragia rettificata, ma di questa si piglia maggior quantità, quanto più sarà il quadro prezioso e delicatamente dipinto, o la sua vernice sia molto sottile. Al contrario, vincerà l' alcool, quando lo strato della vernice sarà più grosso e la pittura meno delicata e più solida di colore. Per determinarne la proporzione, sarà prudenza di cominciar sempre dal poco, rinforzandola in ragione della resistenza stessa della vernice. Talvolta si può sostituire all' essenza l' olio depurato di lino o di noce; ma questo modo s' impiega soltanto nei quadri estremamente risecchi.

Nelle mescolanze suddette si bagna moderatamente un piumacciolo di cotone sodo, o della stoppa finissima; ovvero un pezzetto di spugna fine, ma spremuta; talvolta un pennello di setole oppure un piccolo spazzolino ruvido, se bisogni ricercare molto addentro il sucidume. Bagnato l' intermedio più opportuno, si frega delicatamente la vernice del quadro per mezzo d' un piccolo movimento circolare, ristretto e rivolgentesi su se stesso. A seconda che è stata disciolta la vernice sopra una piccola parte, essa si leva prontamente con una pezza lina asciutta e morvida, che si tiene coll' altra mano, ovvero con altro piumacciolo di cotone bagnato nell' acqua di ragia ordinaria. Così, di passo in passo, si spoglia successivamente tutta la superficie del quadro dalla vernice e dalla maggior parte del sucidume insieme; avendo sempre riguardo di non lasciar trattenere il pulimento, che il tempo debito, e non fregando di più le parti che son già spogliate della vernice.

Il cotone sodo ha il difetto di lasciare dei peli attaccati sulla superficie del dipinto, per cui val meglio la stoppa o la pezza lina, quando non sieno quadri di un estrema delicatezza o screpolati. Lo spazzolino ruvido non dovrà servire che per le pitture scabrose e di grosso colore; rasciugandolo di tempo in tempo, per nettarlo dalla lordura e dalla vernice di cui si carica. Il cotone, la stoppa, la spugna e la tela, dovranno rinnovarsi ogni volta che saranno impregnate di vernice. Le spugne si lavano dopo l' opera-

zione col sapone, e possono servire allo stesso uso per molto tempo.

Noi abbiamo notato che quando un dipinto è coperto da uno strato di vernice assai grave, essa mescolandosi coll' alcool adoperato per levarla, lo rende molto meno attivo; il che ci ha consigliato a servirci spesso, e con buon successo, dell' alcool puro, ma in quadri di colorito solido, perchè non produce il minimo inconveniente; nè dà alcun segno fastidioso di quella muffa, che suole apparire facilmente nei quadri, dove l' alcool sia stato soverchio tempo.

Invece dell' alcool, alcuni usano l' essenza di spigo o lavanda, con altri liquori mescolati insieme. Ma noi avendone voluto fare esperienza, atteso i singolari elogi che se ne facevano, abbiamo trovato che essi non sono da preferire alla mescolanza proposta, operando quelli con troppo più forza, e con minori resultati di questa.

Quanto al modo seguitato da alcuni di levare da un quadro qualunque vernice e lordura, a furia di tormentarlo con aspri e lunghi fregamenti di carta e di olii essenziali, non possiamo che condannarlo, tanto per la sua insufficienza, quanto per il danno che ne risente l' opera.

Concludiamo col dire, che quando la mescolanza dell' alcool con qualsiasi essenza, non tolga le brutture con la vernice insieme, i pratici vi mescolano con vantaggio un poco d' acqua madre o lissiva, proporzionandola a prova. Ma quantunque sia utile e sovente necessario un tal mezzo, esso può divenire molto pericoloso, in mano dei poco esercitati e degl' inesperti; onde non possiamo proporlo ai principianti, che con cautela. Il che ci porge occasione di aggiungere, che un valente restauratore, quando ripulisce un quadro, sa arrestarsi con avvedutezza al punto conveniente, amando meglio di lasciare sull' opera un po' di sudicio, che renderla fredda e stonata per troppo nettarla. Egli non ignora altresì che un certo tono dorato, che il tempo dà al dipinto, produce su i quadri un effetto tanto incantevole, che senza una grande necessità, si guarderà bene di levare la vernice fino in fondo.

L' aria, l' umidità e la polvere, fissano su i quadri

verniciati una certa forfora, che dà loro un' apparenza sfavorevole, offuscandone lo splendore. È d' uopo guardarsi dal credere, che il rinnovamento della vernice sia il solo rimedio contro questo effetto naturale; perchè la vernice nuova fa screpolare la vecchia. Una manipolazione semplicissima, che il bisogno e la pratica hanno insegnato e fatto conoscere efficace, basta a farla sparire. Bisogna perciò fregare, con leggerezza e diligenza, il quadro con una spugna fine e grande, o con una pelle docile, bagnate nell' acqua stillata e spremute, perchè l' acqua non coli sul quadro; poi si asciuga subito fregandolo bene per ogni verso con una pezza lina, ma col movimento il più pronto possibile. Il restauratore che acquisterà la destrezza opportuna in questa manipolazione, così semplice ed utile, otterrà il vantaggio di prolungare per qualche tempo il godimento della stessa vernice.

CAPITOLO LV.

Dei quadri coperti da un olio seccativo o grasso.

Tutti sanno che gli olii seccativi, come quelli di lino, di noce e di papavero, asciugano presto e s' induriscono maggiormente col tempo, onde essi sono la base della pittura a olio. Mentre i non seccativi o grassi, vanno costantemente insinuandosi nei corpi porosi, dei quali s' impadroniscono intieramente; qualità che li rende assai nocivi ai quadri e n' esclude l' uso.

Sebbene i primi sieno riconosciuti utili a ravvivare i colori e consolidare le mestiche e le imprimiture di un dipinto che minaccia di guastarsi per aridità e vecchiezza; e per quanto non se ne adopri che la quantità occorrente, togliendo il superfluo con una pezza lina, colla crusca, o colla midolla di pane: non è però men vero, che la loro applicazione, *senza un' assoluta necessità*, non sia inutile e anche nociva ad ogni quadro da restaurarsi.

Nulladimeno questi olii crudi o cotti con resine, sono comunemente usati dalle persone dell' arte come vernici, applicandole con profusione incredibile, anche nei quadri di sommo pregio!! L' olio superficiale nei dipinti, allorchè sia indurito, cagiona grave molestia a tutti quelli che si occupano di restauro. I mezzi più usati sin ora contro questa peste d' intonachi, furono l' acqua maestra ed i raschiatoj, ma l' uno e gli altri si resero insufficienti o non produssero che maggiori danni alle opere. Perciò è stato adottato l' olio stesso, il quale è riuscito spesso a intenerire la vernice oleosa in guisa, che poi coll' alcool si è potuto levare il primo e la seconda insieme, senza nuocere affatto al quadro. A tale scopo si unge il dipinto con olio di lino, rimettendone più volte al giorno sulle parti che tuttavia continuano a beverne.

Dopo 10 o 12 giorni, in estate, l' olio diventa glutinoso al punto che un dito vi resta attaccato come sul mordente; allora ci serviamo dell' alcool puro, senz' altra condizione, per portar via l' olio. I colori compariranno vie più brillanti a seconda che l' alcool torrà le vernici e l' olio. Però guardatevi bene dall' adoperare l' olio d' oliva, di rape, di pesce o di balena; e più ancora il sevo, il lardo, o burro, e tutte l' altre sostanze grasse non seccative, che gl' ignoranti vantano d' impiegare!

Si riscontrano spesso dei dipinti i quali sono stati rinfrescati con alcuna delle predette sostanze distruggitrici. Uno dei tentativi per tôrre via in qualche modo l' olio grasso vegetale o animale, è quello di ridurlo allo stato di sapone per mezzo di un alcali, come sarebbe la lissiva caustica dei saponai. Stemperando questa in molt' acqua, e bagnando con essa costantemente e senza interruzione una parte dell' opera, ne farete un saggio a caldo e a freddo; poi a forza d' acqua pura porterete via quel sapone di nuovo genere, se pure avrete la sorte di riuscirvi.

Il mezzo più semplice e attivo ad un tempo, è quello di ricoprire la superficie del quadro con la polvere di steatite, o pietra da sarti, detta in Firenze anche polvere di micio. Rinnovando più volte la polvere, si digrassa in parte il di-

pinto superficialmente, non mai fino a tutta la spessezza della sua imprimitura.

CAPITOLO LVI.

Dei quadri coperti da una vernice durissima.

Quei che conoscono a fondo le vernici di coppale o di succino, sì a olio come ad essenza, e quelle di gomma lacca e di sandracca ad alcool, sanno, benissimo quanto sieno dannose alle pitture a olio, e quanto il loro intonaco, indurito dal tempo, resista a molti reagenti di cui si valgono alcuni restauratori. Nulladimeno gli esempi sono frequenti, ed è necessario a sapersi quali sieno i mezzi più opportuni a rimuovere quelle vernici.

Primamente devesi considerare che il principio dissolvente che ha sciolto una data materia, può scioglierla di nuovo, mediante il tempo, la manipolazione e il grado di forza richiesto; quindi per le vernici di resine, indurite per l' evaporazione degli olii o degli spiriti che le diluivano, torneranno questi olii e spiriti opportuni, se non a decomporle compiutamente, almeno a intenerirle in guisa, da esser facile a cacciarle via, senza offesa del dipinto sottostante.

La vernice di coppale, che si riconosce alla sua durezza e trasparenza vitrea, si potrà intenerire, coprendola con l' essenza di rosmarino o di spigo, in cui sia stata sciolta della canfora, o pure mescolata polvere di rosmarino. Allorchè sarà intenerita, si torrà via facilmente con dei piumaccioli di stoppa o di cotone, bagnati nell'alcool, nell'etere solforico, o nella benzolina. Lo stesso processo è applicabile per le vernici d' ambra o di succino, come per tutte l' altre oleose.

Quelle ad alcool, cioè di gomma lacca o di sandracca, si tolgono collo spirito di vino puro e leggermente riscaldato. Quando vediamo di averle tolte via, importa allora

di attenuare la forza dello spirito con acqua di ragia rettificata o con l'essenza di spigo, le quali spengeranno il suo fuoco, che a lungo andare potrebbe offendere i colori del quadro.

Lo spirito di sapone (dissoluzione di sapone nell'alcool debole o nell' acquavite), opera su tutti gl' intonachi resinosi, ed è un eccellente mezzo di ripulimento, quando sia adoperato con prudenza.

Lo spirito di ammoniaca, il petrolio, e soprattutto l'etere solforico, dissolvono l'ambra, il coppale, e tutti i bitumi, specialmente a caldo, senza nuocere ai colori a olio. Ma la loro evaporazione troppo sollecita, ne rende l'uso difficile e costoso. Nulladimeno i vantaggi che se ne ottengono, compensano abbastanza del tempo e della spesa.

CAPITOLO LVII.

Dei quadri verniciati con colla, e chiara d'uovo.

L'acqua calda è generalmente impiegata come un vero dissolvente naturale, per levare dalla superficie di un quadro qualunque vernice collosa. Se la realtà di questo principio corrispondesse sempre alle apparenze pratiche nelle applicazioni, noi non avremmo più nulla da aggiungere: ma quantunque semplicissimo sia questo modo, la verità ci obbliga a dire che non è sempre praticabile. Talvolta è affatto impossibile di liberare i quadri dalle predette materie, imperocchè vi stanno come se vi fossero incorporate, sopratutto quando esse sono state messe sulla pittura non ancora indurita dal tempo.

La chiara d'uovo, per esempio, quando è stata data sopra un quadro molto fresco, e non più levata, l'olio che trasuda dal dipinto si è in parte insinuato nell' albumina, ed ha formata una specie di pellicola sporca e così indurita, che l' acqua non è più sufficiente a rimuoverla. In tal caso giova di fregare il quadro con olio di lino che

in capo ad un'ora o due si rileva per mezzo dell'alcool, il quale caccia ordinariamente l'albumina e l'olio di cui si è imbevuta. Se tuttavia si mostra ribelle, allora si torna a riungerla, e quando l'olio è soppasso, cede più facilmente all'alcool. Questo mezzo sarà praticabile altresì, quando sulla chiara d'uovo sia stata data una vernice oleosa o resinosa.

Adesso, con più esperienza, la vernice di albumina si prepara sbattendola e mescolandola con lo zucchero candito; essendo così composta, è più facile levarla dalla superficie dipinta per mezzo d'una spugna bagnata nell'acqua. Questa lavatura si fa e si continua con molt'acqua chiara, fintantochè non si vegga più alcuna traccia di spuma, e che l'acqua che cola dal quadro sia perfettamente chiara e netta; poi si spreme bene la spugna, e con essa quasi asciutta si netta la superficie stessa da tutta l'umidità rimastavi.

CAPITOLO LVIII.

Del modo di pulire i quadri offesi dal fumo.

I saponi e gli alcali s'impiegano spesso dai pratici restauratori per ripulire i quadri ricoperti dal fumo di candela o di cammino; ma i saponi avendo la proprietà di attaccar troppo i dipinti, e gli alcali quella di decomporli; così bisogna temperarne l'azione, affinchè anche i meno esperti possano adoperarli.

Diremo prima di tutto della lissiva caustica de'saponai, la quale siamo giunti per via dell'esperienza a poter usare con efficacia e sicuramente, osservando le proporzioni seguenti.

Mettete in una tazza dell'acqua piovana e versatevi a goccia a goccia della detta lissiva, fino a che l'acqua non vi divenga viscosa fra le dita. Secondo che l'acqua sarà più o meno viscosa, acquisterà differenti gradi di forza, cioè diverrà più o meno mordente.

Prima di fermare la proporzione di questa lavanda, procurerete di conoscere di che forza bisognerà ch' ella sia a togliere il sucidume, provandone prima il grado meno glutinoso, cioè il più debole, sopra un angolo non importante del dipinto. Se vi parrà sufficiente, mettetela in opera; se no, aggiungetevi gradatamente delle gocce di lissiva, affinchè acquisti la forza richiesta.

La lissiva pura è così caustica che, se ne restasse una goccia, per lo spazio d' un secondo, sopra un dipinto, vi cagionerebbe più male che se nel medesimo spazio vi restasse un carbone ardente. Nulladimeno, questo sucidume tanto differente per natura, spessezza e antichità, vorrà altrettante mescolanze diverse, quante corrispondano all'atto pratico di applicazione. In ogni caso, colui che operasse con impazienza e rinforzasse di troppo la lavanda, correrebbe rischio di spellare il quadro, in cambio di ripulirlo.

Quando vi accorgete che la lavanda, usata nel suo più alto grado di forza, non facesse l' effetto, prudenza vuole che invece di rinforzarla maggiormente, agevoliate l'azione sua con qualche altro mezzo; sia mescolandovi del sal di tartaro, sia un poco di magnesia caustica: ovvero, facendo rammorbidire un poco il sucidume col mezzo d' un olio volatile o seccativo, prima di tormentarlo troppo. Bisogna considerare che i quadri giunti a tale stato, sono ordinariamente vecchissimi e per conseguenza di una durezza vitrea. Da ciò ne viene che un leggero fregamento con il sal di tartaro o colla magnesia, non può nuocer loro così presto, quantunque sia sufficiente ad attaccarne il sucidume, già intenerito dal mordente stesso della lavanda. Quando avrete stabilito, per prova, che la lavanda è al grado di forza richiesto, l' adoprerete in questo modo.

Bagnate nella lavanda, più o meno secondo il bisogno, un pennello di setole corte e ben serrate, che non sia troppo tosto nè troppo floscio; con esso toccate un piccolo spazio del quadro, che percorrerete con rapidi movimenti circolari, bagnando il pennello ogni volta che vi parrà necessario, ma in modo che non coli sulla superficie dipinta Se questi movimenti li farete con la delicatezza e prontezza conve-

niente la lavanda diverrà albiccia e produrrà una schiuma simile a quella del sapone. Abbiate cura di nettarla subito con un po' di cotone bagnato nell'acqua di ragia comune, tenendolo pronto nell'altra mano. Sarà facile il giudicare, se la parte lavata è abbastanza pulita o no. In quest'ultimo caso bisogna ricominciare la stessa operazione, fino a che sia raggiunto l'intento. Continuerete dunque a ripulire il quadro nella stessa guisa, avendo cura di rinnovare spesso i piumaccioli del cotone, per assicurare sempre più il buon esito del ripulimento.

Sin qui abbiamo parlato relativamente ai dipinti di vaste proporzioni e garantiti da una vernice resinosa, sulla quale appunto sia attaccato il sucidume da rimoversi. Se frattanto ne trovaste qualcuno mal garantito o spogliato da ogni vernice, e che tuttavia richiedesse di esser pulito, bisogna raddoppiare di prudenza e cautele, impiegando dei pennelli più morbidi, ovvero dei fiocchi di cotone o di stoppa, bagnati in altri pulimenti più deboli.

Quanto ai quadri eseguiti con estrema finezza di colorito o di esecuzione, bisogna trattarli col massimo riguardo, per non decomporne i colori. Per esempio, i Veneziani, i Fiamminghi e gli Olandesi, che nel dipingere a olio hanno mescolato spesso della vernice col colore, ovvero hanno finito i loro lavori per mezzo di sottili velature, bisogna guardarsi dal trattarli coll'alcool, o con reagenti troppo forti, altrimenti si rischia di spellarli col più lieve fregamento. Per questi dunque, l'esperienza ci ha convinti di preferire i mezzi che seguono, con i quali abbiamo potuto levare ogni sorta di sucidume superficiale del dipinto; imperocchè è raro che esso sia penetrato nell'impasto delle tinte; e se così fosse, allora ogni artificio tornerebbe vano.

Il sal marino ed il borace, sciolti nell'acqua, danno delle lavande più dolci, le quali agiscono lentamente e senza violenza.

Le ceneri di legno passate per velo sottilissimo e fregate dolcemente sul dipinto, con cotone bagnato nell'acqua giovano parimente.

Il sapone sciolto, a un grado moderato di calore, nell' acqua pura o satura di sal comune, e sbattuto fino a ridurlo in schiuma, ha una forza di attrazione superiore ai due precedenti pulimenti. Si pone questa schiuma sul dipinto da ripulirsi, e subito che questa comincia a dissiparsi, è tempo di levarla sollecitamente con i mezzi predetti. In questa guisa si ripuliscono assai bene i quadri anneriti da un fumo qualunque.

Lo spirito di sapone mescolato con l' essenza di spigo o di finocchio fornisce parimente un buon pulimento. In qualche caso si può adoperare altresì l' acqua di Colonia e il balsamo di opodeldoc.

Una pasta fatta di farina e miele, il lievito sciolto nell'acqua; la farina con acqua di calce; l' aceto, il latte sburrato e il siero di latte, son tutti mezzi efficaci per pulire i quadri. Con questi s' incamiciano o si umettano i dipinti, e vi si lasciano stare sino al punto che si conosce esser tempo di rimuoverli. La colla forte sciolta nell' acqua calda, con poca farina e pochissima potassa, può recare lo stesso servizio.

La saliva dell' uomo è talvolta impiegata, ma essa non cessa di operare su i colori, a cagione della *ptialina* e dei sali alcalini che contiene. Potrebbesi considerare come un agente depurativo, avendone assai; ma non si può usare che in piccolissimi quadri. È frattanto una cattiva usanza quella di bagnare i quadri colla saliva, per conoscere il merito o l'autore di quelli, senza levarla con dell' acqua pura. Per fare cotali ricognizioni è meglio valersi di un olio volatile qualunque.

L' orina, come lavanda, è certamente un mezzo più violento della saliva, ma talvolta utilissimo. Essa produce un effetto più lento che lo spirito d' ammoniaca, e sovente costituisce il segreto più efficace dei pratici restauratori.

In una parola, i mezzi sono infiniti; non si tratta che di bene sceglierli, secondo il caso e l' opportunità.

CAPITOLO LIX.

Dei quadri offesi dagl' insetti, e di quelli sporcati artificialmente.

Quantunque per mezzo dei processi esposti nei capitoli precedenti, una pittura possa essere liberata dalle vecchie vernici, dalla sozzura o dalle macchie locali che la deturpano; e che il colorito abbia riacquistato tutta la sua primitiva bellezza; nondimeno si riscontrano ne' vecchi quadri altri danni prodotti da cagioni diverse.

I dipinti sporcati dagl' insetti, specialmente dalle mosche e dai ragni, sono difficili a rendersi intieramente puliti. Gli escrementi dei ragni sono, sopratutti, causticissimi, distruggono le tinte e lasciano delle macchie bianche, le quali non si cancellano che ritoccandole con i colori. Questa è pure una delle cause che obbliga a verniciare i quadri. Quelli delle mosche restano permanentemente scuri e rilevati; essi si ammorbidiscono prima con dell' essenza di finocchio, indi si cancellano col raschiatoio: nulladimeno lasciano sempre delle macchie gialle scure, le quali spariscono soltanto ritoccandole col colore.

Taluni dipinti sono stati pur troppo artificialmente oscurati e sporcati. Questo è un mezzo assai spesso impiegato dai mercanti per dare ai loro quadri un' apparenza di conservazione o di antichità. La *patina*, la *veneranda rubigo*, è quella che inganna frequentemente i poveri amatori e i dilettanti d' Arte. Non si può mettere in dubbio l'esistenza di queste malizie; esse danno alle pitture stuonate o spellate, l' aspetto di verginale originalità. Simili artificii non sono punto rari, e la storia delle arti ne fornisce esempi assai curiosi.

Quella che chiamasi patina, o quel tono dorato che è sparso sopra un quadro e gli dà un' apparenza tanto gradevole, non è sempre l' effetto del tempo, perchè può essere imitata anche con i mezzi artificiali. Uno dei più comuni consiste nel sugo di liquirizia sciolto nell' acqua; indi la

fuliggine, l'acqua di tabacco o di caffè, che fa lo stesso. Altri adottano l'affumicatura artificiale, o l'asfalto diluito con essenza e olio seccativo. Quest' ultimo, come patina, è il più nocivo e più difficile a rimoversi. Gli altri, se non sono verniciati, si rimuovono facilmente coll' acqua; se poi fossero, prima si leva la vernice, poi la patina.

Quanto alle colature o schizzature di cera, si leveranno con lo stesso metodo già indicato nel capitolo XXVII, di questa Parte Prima. La lordura sottostante alla cera, si ammorbidisce con l' essenza di spigo o di finocchio, e si toglie col raschiatoio quanto si può.

CAPITOLO LX.

Delle muffe.

Quando un quadro è divenuto tutto bianco o in parte, si dice muffato, cioè attaccato dalla muffa. Questa espressione è quella che designa nelle piante la manifestazione di questa ultima forza di riproduzione che si riconosce su i muschi, su i funghi e sul legno imporrato. Ma la muffa dei quadri è tutt' altra cosa, essa tiene del salnitro.

Per evitare la confusione che risulta dall' uso abusivo che si fa della voce *muffa* nella pittura, divideremo le muffe in vere e in false, secondo la loro natura reale e le cause che le producono, poi passeremo ai rimedj.

La vera muffa di un quadro è prodotta sempre dal luogo o umido o poco arioso in cui è stato. Esso può essere offeso or sul davanti, or sul di dietro, e spesso ancora nelle due parti insieme. Se uno se ne avvede in tempo, facilmente vi rimedierà col farlo asciugare e dipoi fregarne la muffa. Talvolta bisogna pur togliere la vernice a cui ha fatto perdere la sua trasparenza. Sembra in generale, che la specie di smalto e la durezza cristallina che acquistano i colori dal tempo, impedisca alla muffa di penetrarli e di distruggerli per davanti; ma in cambio, quando

se ne impadronisce per di dietro, non vista, i suoi perfidi assalti pervengono non solamente a distruggere la tela ed anco la tavola, ma giungono a penetrare e corrompere le tinte. Ed ecco la vera causa di quelle macchie così fastidiose a vedersi, più o meno grandi e continuamente più o meno rotonde, contro le quali l' arte non ha fin qui potuto trovare alcun vero ed effettivo rimedio.

Della medesima specie si possono considerare le macchie quasi simili, che presentano talvolta i quadri dipinti sul rame o sulla latta; esse si attribuiscono al verderame e all' ocra, essendo invece prodotte dall' umidità, quando questa può penetrare tra le crepature del dipinto. Tali macchie non si cancellano, se non ritoccandole col colore.

La falsa muffa contiene molte specie anche differenti fra loro per natura e per accidente, le quali esigono diversi rimedj.

La prima specie è quella che si produce della chiara d'uovo, quando l'umidità giunge fino a lei, traversando la vernice che la cuopre. Ed è questa che gli amatori hanno spesso il dispiacere di veder nascere improvvisamente, quando bagnano alcuni quadri in cui la vernice, dalle sue screpolature, dà passaggio all' acqua. Levare la vernice e la chiara d' uovo tanto quanto si può, è l' unico rimedio. A questo si perviene, sia per mezzo dello spirito di vino al quale bisogna talvolta aggiungere dell' acqua di ragia o dell' olio di lino crudo; sia impiegando l' olio solo, o combinato con l' essenza e lo spirito.

La seconda specie di falsa muffa è quella prodotta dagli spiriti sulla vernice; sia che s' impieghino molto deboli per macerarla, avanti di toglierla col fregamento delle dita o del pennello a secco; sia che si faccia uso dello spirito di vino troppo puro, per dissolvere la vernice che vuolsi levare col mezzo umido.

Questa specie di muffa è la meno fastidiosa di tutte, e non richiede alcun processo particolare, poichè la stessa operazione che la produce, la fa scomparire sì nell' uno e nell' altro caso, mediante un poco più d' essenza di trementina, o, in ultimo, d' olio di lino.

La terza specie si mostra generalmente dopo la rintelatura, quando la vernice che è rimasta sul quadro, è stata bruciata da ferro o lastra troppo calda, la quale arriva talvolta a bruciare la superficie della tinta medesima. Questa spiacevole muffa, che rende un quadro non riconoscibile e disgustoso, si leva sovente con una mescolanza di spirito di vino e d' olio volatile. La prova che il ferro troppo caldo abbrucia i colori, è quella che spesso per distruggere cotale muffa, bisogna sostituire all' olio volatile, un vero olio seccativo, il quale può solo ravvivare i colori, entrando in luogo di quello che il calore ha distrutto.

Finalmente la quarta specie, la più ribelle di tutte, proviene dall' alcool puro o da altri mordenti troppo forti, che si sono impiegati per nettare i quadri, i quali hanno attaccato e cambiato i colori. Questa cede spesso all'olio, che la rinfresca; ma quando non bastasse, bisogna operare con la trementina, o il balsamo del copaiba, mescolando l' una o l' altro coll' alcool o colla benzolina a parti uguali, come se si volesse levare una vernice.

CAPITOLO LXI.

Come si cancellano i pezzi ridipinti o ritoccati con tinte a olio.

L' alcool che a poco per volta rinviene e cancella i restauri fatti con olii o vernici resinose, come si disse rispetto alle pitture a tempera, or qui usandolo potrebbe nuocere alle tinte originali sottostanti, le quali spesso sono di perfetta conservazione.

La potassa e la soda sono gli opportuni dissolventi per levare un vecchio restauro fatto a olio.

Si prepara una lissiva satura dell' uno o dell' altro sale, e con essa, a pennello, si bagna un poco alla volta il pezzo ridipinto, o ritoccato, per cancellarlo. La tinta umettata s' intenerisce subito, per cui è necessario pulirla sollecitamente con uno stoppaccio di cotone bagnato nell' acqua

di ragia, onde l'azione alcalina non rimuova il restauro che superficialmente ed a riprese. Con quest'ordine si ripuliscono le parti offese o alterate nell'opera; e quando esse saranno ridotte allo stato di una pellicola sottile, come una velatura, allora umettandole con essenza di spigo o di rosmarino, si cancellano compiutamente per mezzo degli opportuni raschiatoi. Operando con cautela e diligenza, si giunge a fare sparire quegl'imbratti, senza la minima offesa del sottostante dipinto originale, come avvenne appunto della Venere baciata da Cupido, che il Pontormo colorì per Bartolommeo Bettini sul cartone del Buonarroti.[1]

Tornata l'opera nel primitivo suo stato, le parti scoperte dal pulimento compariscono assai più chiare di quelle non alterate dai restauri. Non pertanto si dovranno quest'ultime accordare colle prime, non ripulendole troppo: conviene invece armonizzare le recuperate col totale per mezzo di locali velature a tempera. In tal modo la pittura originale non mostrerà di aver subito verun cambiamento.

La vernice finale ed i piccoli ritocchi occorrenti formeranno il complemento del nuovo restauro.

CAPITOLO LXII.

Precauzioni generali intorno al ripulimento dei quadri.

Non si ripulisce un quadro, se non quando è veramente sporco; non gli si toglie nè si rinnova la vernice, se non quando è nocevole all'effetto del dipinto, o contraria alla sua conservazione.

Il lavarli coll'acqua pura, sebbene si creda da molti un'operazione innocua, non è così vero quando si adopra

[1] Questo importantissimo dipinto in tavola, che oggi si ammira nella R. Galleria delle Statue, è stato per lunghi anni sconosciuto e negletto tra i quadri depositati nella Guardaroba generale di Firenze. In qual condizione fu trovato, quando e come restituito alla pubblica vista, si legge nel *Commentario alla vita di Jacopo da Pontormo*. Vasari, ediz. Le Monnier, vol. XI, pag. 68.

in opere dipinte sulla imprimitura a gesso. L' umido che penetra nelle fessure o screpolature della superficie dipinta, indebolisce l' intonaco sottostante, il quale a poco per volta si stacca col dipinto insieme. Fortunatamente le imprimiture a gesso son facili a riconoscersi, perchè, d' ordinario, esse non sono state praticate che sulle tavole.

Trovandosi obbligati a impiegare delle lavande più efficaci, conviene assicurarsi se il quadro è stato verniciato o no. Questa prova consiste nel fregarlo colle dita a secco, ovvero alitandovi sopra, e quindi stropicciandolo. Questa confricazione suole sviluppare un odore, il quale può indicare benissimo la esistenza di una vernice resinosa. Operando coll' acqua, la schiuma, e la viscosità stessa, scopriranno la presenza del bianco d' uovo, della colla o della gomma. Se in seguito di queste prove non comparisse alcuno dei segnali indicati, sarà perchè il quadro non ha più vernice, o che essa sarà di natura dura e oleosa; in tal caso con un po' di giudizio e di pratica si può avvedersene.

Non conviene altresì risolversi troppo leggermente a levare la vernice da un quadro, ancorchè sia alquanto ingiallita. Essa invece può giovare di conservarla, attesochè vi siano de' ritocchi ben fatti, ovvero perchè dalla sua tinta giallastra dipende in parte la vista piacevole del quadro.

Levando da un dipinto a olio la vernice resinosa o il sucidume, bisogna considerare, che i colori sebbene induriti dal tempo, non lo sono tutti egualmente, sia per natura loro, sia per la base da cui si ottengono artificialmente. In generale i colori vegetali ed animali non sono molto solidi; i naturali, come le terre, sono sempre meno che i metallici artificiali. Molti ossidi minerali forniscono dei colori solidissimi, la mescolanza dei quali dà corpo a quelli che di per se stessi non l' avrebbero; ed è per questo che tutti gli ossidi metallici, che offre il piombo e lo zinco, soprattutti quelli che chiamansi biacche di piombo o di zinco, contribuiscono più d' ogn' altro colore alla solidità d' un quadro, perchè si mescolano colla maggior parte delle tinte.

Finalmente i colori trasparenti, essendo in generale i meno solidi, per la loro natura e per la poca densità, debbonsi risparmiare colla maggior precauzione possibile, quando si trovano messi a velature. Perciò bisogna stare in guardia colle lacche, il vermiglione, il blu di Prussia, la terra gialla scura, l'asfalto, il nero di vite o d'avorio, e la terra di Colonia.

È da osservare altresì, che fra le velature se ne trovan di quelle, che sebbene trasparentissime e delicate, non sono tanto facili a offendersi, perchè incorporate nelle tinte sottoposte; e se ne riscontrano altre ancor meno trasparenti e delicate, che si levano facilmente, perchè fanno corpo a parte e non legano colla tinta di sotto, la quale doveva esser secca quando vi furono applicate; tantochè le prime essendo state messe su dei colori ancor freschi o soppassi, si trovano con essi strettamente legate e consolidate. Un poco di pratica e di cognizione pittorica scoprirà sempre, nelle velature poco solide, delle tracce più o meno visibili, allo scoperto della tinta che serve loro di fondo.

Sebbene nelle ripuliture delle pitture a olio si adoprino talvolta delle soluzioni alcaline, conviene però usarle con molta parsimonia e circospezione, specialmente quando si trovano delle velature sulle carni e sulle vesti.

Considerando i dipinti a olio dei migliori maestri dei secoli andati, è facile accorgersi che sono stati eseguiti con diversi sistemi e processi. Taluni artisti abbozzavano le loro opere in tavola o tela, con tinte locali molto lucide e ricche di colore; indi le ricoprivano con altre più sottili e con diligentissima esecuzione le modellavano; infine col magistero delle velature e dei ritocchi le conducevano a quella perfezione che tuttavia vediamo. Questo è il sistema di dipingere che fu preferito da quei valentissimi, che si distinsero in tutte le scuole nostrali e straniere; dimanierachè fa d'uopo usare ogni cautela e diligenza nel ripulirle, per non manometterle o svisarle della loro bellezza e originalità. Perciò non sarà mai raccomandato abbastanza il riguardo che si deve avere per quelle specialmente della scuola veneta.

Altri distinti maestri eseguirono i loro quadri con abbondante tinta nei lumi, ma poca e trasparentissima nelle ombre, mescolandovi inoltre della vernice. Questo processo è appunto quello che generalmente impiegarono i pittori fiamminghi e olandesi; per il che quei finissimi e spiritosi dipinti si guasterebbero facilmente quando si ripulissero con alcool assoluto; il quale attacca prima la vernice e con essa i colori. Guastato o spellato che fosse un dipinto di Mieris, di Rubens, del Teniers, del Poelemburg, del Vandych e di tanti altri, non ci sarebbe pittore che potesse presumere impunemente di rimetterlo mai più in quel grado che si trovava. E qui giova riportare la sentenza del signor Mérimée,[1] così concepita:

« Che i varii mezzi di cui ci si serve in questa deli-
» catissima operazione, quantunque riescano nelle mani
» di un abile e pratico artista, nulladimeno impiegati da
» tutt'altri, sono più dannosi, che un rasoio maneggiato
» per la prima volta da un barbiere novizio, poichè qui
» il paziente non avverte all'istante la ferita che riceve. »

Prudenza vuole altresì di non tormentare male a proposito un quadro nel pulirlo, nutrendo la vana speranza di cacciar via ogni macchia indelebile per mezzo dei raschiatoi; ovvero facendo degl'inutili sforzi per fare rivivere dei colori mangiati dalle cattive mestiche, o guasti dal tempo.

Diremo finalmente che i dipinti fatti alla prima, o con molto colore sì nei chiari come negli scuri, e senza il magistero delle velature, come quelli dei manieristi e barocchi, son meno pericolosi di tutti gli altri a ripulirsi, specialmente se sono verniciati. E quand'anche la dappocaggine di un restauratore giungesse a tanto da manometterli, sarà sempre più facile che altri possa rimediare al mal fatto, senza che il tesoro delle Arti Belle ne risenta gran danno.

[1] Op. cit., cap. VI, pag. 263.

CAPITOLO LXIII.

Come si stuccano le scrostature delle pitture in tavola, in tela, in rame e in pietra.

Il metodo ed i mezzi per stuccare le parti mancanti di un dipinto a olio e in tavola, non variano punto da quelli prescritti per le tavole a tempera; essi dunque sono indicati nel capitolo XXXIII, di questa Parte Prima.

Quanto alle pitture in tela, varia il metodo secondo che il tessuto di essa è più o meno fine, ovvero secondo che essa è più o meno coperta dalla imprimitura, o dal corpo delle tinte sovrappostevi. Se la tela è liscia come la superficie d'una tavola, si stuccano le parti mancanti col gesso a colla, e quando è secco si spianano con la pezza umida o con i raschiatoi, appoggiando un asse piana di dietro alla tela stuccata, onde la pressione non impedisca di ottenere la spianatura eguale alla superficie della tela.

Se il dipinto lascia vedere le fila del tessuto molto scoperte o moderatamente visibili, fa d'uopo innanzi tutto di spianar bene lo stucco, e intantó che è ancora un po' umido, vi si mette sopra un pezzo di tela simile a quella dipinta, osservando che il verso del tessuto corrisponda a quello dell'originale dipinto; indi si pressa su tutta la stuccatura con un brunitoio o un manichetto rotondo di avorio. Alzando dipoi la pezza trovasi un finto tessuto sullo stucco che approssimativamente somiglia a quello della tela.

Caso mai che il gesso non avesse ben preso la impressione, questo sarà per non essere stato umido abbastanza o troppo. L'inganno riuscirà tanto più felice quanto la tela di cui vi servirete sarà più simile a quella dell'originale.

È vero però che la impressione sullo stucco resulta inversamente a quella della pezza, ma nulladimeno inganna abbastanza chiunque non sia di ciò prevenuto, o non ci faccia minuziosa attenzione. Ma se questo compenso non

vi sodisfacesse, fate allora uno stucco molto liquido, e con un pennello acutissimo ponetelo diligentemente prima per il verso dei fili dell'ordito, e poi del tessuto; così otterrete una finta tela comune, o a spina, secondo che vi bisogna. In tal modo è sicura la imitazione e perfezione del restauro.

Con questo stucco liquido, alcune volte s'imita benissimo l'andamento del pennello nelle parti mancanti da ridipingere; imperocchè con i colori a tempera o a vernice, non si otterrebbe mai quella grassezza di tocco fresco e ardito, che l'autore ha potuto mettere col colore a olio. Preparate così le stuccature, ciascuna tinta che vi porrete sopra sembrerà messa con speditezza e originalità.

Quanto alle stuccature dei dipinti sul rame e sulla pietra, essendo la superficie di queste materie molto liscia e la pellicola della pittura assai sottile; sarebbe impossibile che lo stucco vi si appiccasse stabilmente, senza un mezzo preventivo; il quale consiste nell'incollare a pennello la parte che manca del colore con il sugo d'aglio pesto e spremuto. Con questo mezzo riterrà lo stucco predetto solidamente, tantochè potrete spianarlo colla solita lastra fasciata con tela umida, ovvero con un raschiatoio ben tagliente.

CAPITOLO LXIV.

Come si mette l'oro in foglia o in polvere su i quadri a olio.

Sebbene nelle pitture a olio si trovino raramente delle dorature, nulladimeno nel 500 vi sono stati artisti distintissimi che hanno lumeggiato a oro in foglia o in polvere alcune vesti ed accessorî, come si riscontra nelle opere del Perugino, del Pinturicchio, del Sodoma, di Fra Bartolommeo e di Raffaello: quest'ultimo ha inoltre lumeggiati d'oro i capelli a qualche testa, velandoli poi con colori trasparenti, e questo si vede nel ritratto della For-

narina, nella R. Galleria di Firenze. E il nostro Carlo Dolci faceva spesso ai santi le aureole sfumate con l' oro in polvere.

Trattandosi di restaurare delle bordure molto rilucenti e spaziose, bisogna rimetterle a foglia d' oro con mordenti grassi o acquosi, valendosi dei metodi già indicati nei capitoli XVI e XXXVIII della Parte Prima. Le dorature a mordenti grassi si eseguiscono innanzi di verniciare il quadro, procurando di avere una superficie netta da qualunque grassezza, nè si bruniscono mai.

Quanto alle aureole, o alle piccole lumeggiature, si fanno coll' oro in polvere stemperato coll' olio di noce, per sfumarle e temperarne la luce a piacimento per mezzo degli ordinari pennelli o dello sfumatore. Seccate che saranno le parti restaurate, si armonizzano coll' antiche per mezzo delle velature.

Lumeggiando coll' oro stemperato a olio è necessario d' unirci un poco di seccativo *Muller* o di *Courtray*.

CAPITOLO LXV.

Del ritoccare i quadri a olio con colori a tempera.

Quando in un quadro a olio abbiate fatto delle piccole stuccature a gesso, innanzi di verniciarlo, potrete facilmente preparare i ritocchi con i colori a tempera, servendovi di quelli a miele, a gomma, ovvero a colla di carta pecorina.

Cogli uni o cogli altri di questi colori disporrete le tinte locali sulle stuccature fatte, cercando di modellarle e fonderle con intelligenza e sollecitudine, poichè i colori ad acqua seccano prontamente. Con essi non potrete certo condurre a termine il vostro restauro pittorico, imperocchè non solo riesce difficile di condurli a tal grado e fusione che distingue la pittura a olio, ma ancora che raggiungano la forza stessa del colorito originale, quan-

tunque non sia peranche stato rinfrescato da una vernice resinosa.

Il modo poi di portare i ritocchi al grado necessario è questo. Darete sul quadro così preparato una mano leggera di vernice di mastice o di dammara; quando sarà asciutta, troverete che in generale i ritocchi sono molto deboli negli scuri e nelle medie tinte: e i chiari al contrario più bassi, se non avrete l' avvedutezza' di prepararli molto luminosi e puliti.

Per ottenere il compiuto e perfetto restauro vi servirete quindi dei colori temperati a vernice di dammara, e con essi ritoccando e velando artisticamente le parti già preparate con quelli a tempera, perverrete al termine del vostro lavoro.

CAPITOLO LXVI.

Come si ridipingono o si velano i pezzi mancanti o svaniti di un quadro a olio.

Quando in un dipinto vi sia un pezzo intieramente perduto, come sarebbe una testa, una mano, un piede, una figura vestita o nuda, un accessorio qualunque, un fondo ec., di cui non rimanga nessuna traccia; invece di rifare quella parte con colori a vernice, val meglio dipingerla a tutto impasto con colori molto solidi e macinati a olio di noce o di lino ben netto.

Per eseguire in tal guisa un restauro pittorico, è mestieri che il quadro non sia rinfrescato da nessuna vernice, imperciocchè questa sarebbe d' inciampo gravissimo alla condotta meccanica per modellare e sfumare i colori occorrenti. Bisogna pure che il tono generale del pezzo ridipinto, sia preparato molto chiaro e brillante, rispetto al resto dell' opera, per poi poterlo ritoccare e finire con velature a olio, ma trasparenti e vigorose. Quanto alla condotta o esecuzione di pennello, procurate sempre d'imitare la mano o lo stile dell' autore e dell' opera che restau-

rate, sia essa di un fare diligente o spiritoso, sia d'una maniera franca o ardita.

Innanzi di ripetere tinte sopra tinte, lasciate ben seccare le prime per qualche mese, onde le seconde non alterino di troppo. Indi per mezzo delle velature armonizzate e intonate il pezzo ridipinto in guisa che bene stia col rimanente. Nel tempo stesso vi sarà facile usare qualche industria per meglio ingannare il nuovo col vecchio, sia con qualche patina a tempera, sia con tratti, sia con sfregazzate o sgraffiature, le quali cose concorrono spesso al risultato di un ottimo restauro pittorico.

Coloro che pretendono di fare un pezzo intiero con colori a vernice, specialmente in grande, s' ingannano assai, poichè in tal modo succede d' impiegarci più tempo a scapito della imitazione dell' originale che è dipinto a olio. I colori a vernice non si prestano che ad una condotta meccanica, limitata soltanto a secondare e imitare le piccole mancanze di un dipinto, che sia in certo buon grado di conservazione.

Talora si danno dei quadri in alcune parti svelati per la imperizia di un ripulitore; altri poi totalmente spellati, dimanierachè apparisce la loro preparazione fatta a mezzo tono, ovvero a chiaroscuro. Nell' uno o nell'altro caso, torna in acconcio di colorire il pezzo danneggiato per mezzo di velature a olio, servendosi di colori ben macinati e trasparenti, escludendo la biacca, il giallolino, la terra gialla chiara, e in generale tutti i colori di corpo.

Se l' abbozzo o il chiaroscuro conservano a sufficienza il disegno modellativo delle parti scolorite o spellate, le velature lo ricondurranno benissimo al suo stato naturale, cioè in accordo col resto dell' opera; poi con i colori a vernice correggerete le ineguaglianze, i passaggi di una tinta nell' altra e le macchie che turbassero l' accordo e l' armonia delle ombre e dei lumi. Ma queste finezze a vernice le farete sempre, quando le velature a olio saranno ben secche, da permettere di dare su tutta la superficie del quadro la vernice necessaria al compimento del restauro,

per poter giudicare del valore dei toni da ritoccare. I piccoli e parziali ritocchi che rimangono a farsi nel resto dell'opera, si fanno appunto con i colori a vernice, poichè con quelli a olio altererebbero, come accadde a quei restauratori che li praticarono nel passato secolo.

Parrebbe dunque impossibile, che tuttavia in Francia si adoperassero i colori a olio nei piccoli ritocchi locali di restauro; se non fosse indubitato, essendochè il Déon ne insegna appunto il processo,[1] e censura severamente i nostri restauri, ignorando forse che quelli da lui visti furono fatti molti anni indietro, e col metodo stesso che egli oggi preferisce. Nè la poca quantità d'olio che suggerisce di mettere nei colori per allungarli poi coll'acqua di ragia, è sufficiente garanzia, da credere in buona fede che non alterino punto, perchè l'aggiunta di poche gocce d'olio seccativo basta ad alterare in pochi mesi cosiffatti ritocchi.

CAPITOLO LXVII.

Come si preparano i colori a olio per l'uso indicato nel precedente capitolo.

È necessario conoscere come si macinano e si trattano i colori occorrenti a questo particolare restauro pittorico, onde, per quanto si può, sentano meno l'azione della luce e del tempo, e non si alterino.

Ogni colore si macina sulla pietra o sul cristallo con olio di papavero, di noce o di lino già purificati, procurando far di ciascuno una pasta che non coli, cioè molto soda. Quanto più si macinano, tanto meglio rispondono all'uso indicato. Fatto questo, si mettono in tubi di piombo, verniciati di dentro con vernice a spirito; ovvero si chiudono in vessiche ben legate, nè si toccano mai con coltello di acciaio, ma si raccolgono sempre con i mestichini di corno, affinchè le tinte non si alterino.

Ogni volta che occorra di servirsene, si spreme la

[1] Libro citato, pag. 117.

qualità e quantità che bisogna, sopra un cristallo; il quale con essi si pone sott' acqua in un recipiente adatto di maiolica, lasciandoveli stare per tre o quattro giorni in riposo. Dipoi si levano dall' acqua i colori del cristallo e già digrassati un poco, si mettono sulla tavolozza per impiegarli il giorno stesso. Quando importa di averli più correnti e liquidi, si allungano con l' essenza di spigo, mescolandovi sempre una dodicesima parte di soluzione satura di gomma elastica.

I colori poco seccativi, come i neri, il bitume e le lacche, richiedono l' aggiunta d' un poco di seccativo di Muller, di Harlem o di Courtray. Tutti gli altri seccanti a base di piombo, alterano maggiormente le tinte.

Nelle velature si può mescolare ai colori un poco di sprosciugo o mantechina; questa, sebbene asciughi più lentamente dei seccativi, rende però le tinte più liquide, più trasparenti e lucide.

CAPITOLO LXVIII.

Delle screpolature e come si fuggono.

Abbiamo già fatto osservare che le screpolature non sono sempre il resultato dell' impiego della vernice, ma sono prodotte tutte le volte che gli strati interni della pittura conservano della umidità, mentre lo strato superiore è secco. Applicando sulla tavola, sulla tela, sul rame o sulla pietra dipinta una mano grave d' olio seccativo, esso sarà ben presto secco sulla sua superficie. Dipingendo quindi su questo strato col bianco di piombo, la tinta prosciugherà ben presto, e seccherà tanto più, inquantochè una porzione dell' olio ch' essa conteneva, l' abbandonerà per unirsi coll' olio seccativo dello strato inferiore. In questo stato di cose, se l' aria è assai calda, da far sì che la tinta si dilati, lo strato del bianco si fenderà.

Per evitare questo inconveniente, bisogna aver cura

di abbozzare con colori che secchino facilmente, ed in vece d'adoperare delle terre bituminose, val meglio servirsi del nero di carbone, della terra d'ombra e dell'ossido di ferro. Se s'impiegassero delle lacche, converrebbe macinarle con olio assai seccativo, e mescolarle con l'ossido violetto di ferro, col massicotto, o con altri colori molto seccativi.

Gli sbozzi di taluni coloristi son fatti nelle ombre con colori trasparenti, simiglianti ad acquerelli. Non si può negare che questo metodo non sia particolarmente favorevole al colorito: infatti è stato molto praticato dai pittori fiamminghi. Frattanto, il Bellini, Tiziano, Paolo Veronese, il Correggio e il Garofolo, hanno fatti i loro sbozzi a corpo, e per mezzo delle velature son pervenuti a ottenere tanta trasparenza e vigoria di colorito, quanta ne hanno i quadri del Rubens e del Vandyck, i quali abbozzavano con tinte sottili e liquide, eccettuati i lumi.

Di più bisogna osservare che i più grandi pittori conservando nelle ombre dei loro sbozzi un'estrema trasparenza, dipingevano in tavole preparate con un intonaco di gesso spento. Ora, se come Paolo Veronese, si dipingesse su fondi a tempera, non si avrebbe a temere il pericolo delle screpolature, poichè l'esuberanza dell'olio nei colori, sarebbe assorbita dalla imprimitura.[1]

CAPITOLO LXIX.

Dell'uso della vernice nei colori a olio.

Tra le molte vernici conosciute, quella chiarissima di mastice è preferibile a tutte le altre per mescolarla colle tinte a olio. Essa dona ai colori molta trasparenza e splendore, e quantunque secchi prontamente, pure unita coll'olio contenuto nei colori, lascia tutto il tempo richiesto da

[1] Vedi il Mérimée a pag. 101, op. cit.

un' esecuzione accuratissima; indi secca compiutamente, e le tinte acquistano molta durezza.

Egli è pur vero che la vernice di mastice, ancorchè satura, non si può mettere sulla tavolozza come la mantechina, perciò si mescola colle tinte al momento di adoprarle, e in tal quantità che non coli. Si vedrà nel capitolo seguente, che vi sono alcune diligenze da osservare quando la s' impieghi nelle velature.

Del resto la scelta delle vernici dipende dalla loro destinazione e dall' usanza che può aver preso ciascun pittore e restauratore, lavorando con colori più o meno liquidi, e più o meno untuosi.

Volendo dipingere alla prima sopra una superficie grandemente liscia, bisogna che la vernice di cui s' intonacherà questa superficie, sia estremamente viscosa; acciocchè la pittura possa aderirvi; quindi non si può applicarla che con un pennello dei più duri e talvolta occorre stenderla con il pollice: così piglierà la tinta e la renderà grassa al punto, che un nuovo strato della medesima non toglierà mai quella già messavi.

Trattandosi di velare una gran parte d' un quadro, e bisognando perciò che la vernice si stenda facilmente sotto il pennello; essa dovrà esser più liquida, ma non tanto che scorra oltre lo spazio ov' è applicata: l' esperienza potrà ben presto far conoscere quella da preferirsi. Qualunque ella sia, si renderà sempre più solida, mescolandola con vernice di coppale chiarissima.

I pittori eziandio i più abili, non ebbero tutti una esecuzione facile. Taluni, come Leonardo da Vinci, il Domenichino e il Rembrandt, furono obbligati di tornare varie volte sulle loro opere. Dunque, quei restauratori che provassero simili difficoltà d' esecuzione, dovranno impiegare nelle loro preparazioni dei colori molto seccativi; poichè, più i colori seccano lentamente, più vanno sottoposti ad alterarsi.

Quando non si dipinge alla prima, e quand' anche si è obbligati di tornare più volte sulle parti di maggiore importanza, non bisogna impiegare della vernice nello sbozzo,

e metterne pochissima quando si comincia a rimpastare; solamente sul finire, importerà di dare ai colori tutta la trasparenza e lo splendore di cui sono capaci; allora specialmente è necessario di prevenire i prosciughi. Affinchè dunque i colori secchino compiutamente non solo all'esterno, ma ancora all' interno d' ogni strato, è vantaggioso di dipingere sulle imprimiture a tempera,[1] cioè sullo stucco di gesso temperato a colla.

CAPITOLO LXX.

Delle velature.

L' effetto dei colori applicati a velature è tale che non è possibile di produrne uno simile con i colori a corpo. Le velature formano una serie particolare e distintissima di tinte, senza le quali sarebbe impossibile d' imitare gli oggetti trasparenti. A questi mezzi di trasparenza massimamente deve la pittura a olio la sua superiorità sulla tempera; ma siccome se ne fanno di quelle che possono uguagliare la trasparenza della natura, converrà dunque giovarsi de' suoi aiuti con parsimonia, non trascurando quelli che possono dare le tinte opache ovvero a corpo. A questo riguardo, si può rimproverare alla Scuola fiamminga di aver talvolta impiegato male a proposito le tinte trasparenti, di aver velato delle parti che avrebbero prodotto più effetto restando opache. Supponiamo, per esempio, un'acqua limpida vicina ad una roccia o ad una terra arida; è chiaro che più i corpi opachi che la circondano saranno dipinti con i colori a corpo, più una simile opposizione farà risaltare la trasparenza delle velature adoperate a rendere la limpidezza dell' acqua.

Una velatura non è perfettamente eseguita se non quando produce sulla pittura l' effetto d' una vernice colorata. Ora, per giungere a questa perfezione, bisogna che la vernice sia ben preparata, che si stenda facilmente sotto

[1] Vedi il Mérimée, lib. cit., cap. V, pag. 92.

il pennello senza colare oltre il luogo suo: bisogna sopratutto che i colori sieno macinati all' ultimo grado di sottigliezza.[1] Raggiungendo queste condizioni, i colori opachi, come sarebbero il vermiglione, gli ossidi di ferro, e lo stesso giallo di Napoli, possono essere impiegati nelle velature, le quali producono allora tinte che sarebbe impossibile ottenere in altro modo.

È sempre meglio di applicare le velature sulla pittura, tostochè ella è sufficientemente secca, onde non restino troppo isolate; allora fanno presa e si fondono colla tinta sottostante e corrono meno il rischio di esser levate via nel caso di un ripulimento; ma ciò non è sempre possibile: vi sono delle velature che appartengono all' accordo generale e finale del quadro, le quali non si mettono che quando esso è quasi terminato.

Quanto alle velature sul dipinto soppasso, di cui si vedono frequenti esempi nel Rubens, e che sono le più solide, non si debbono fare che a tocco, e quando le tinte sottoposte sono diventate abbastanza viscose, da non potere essere rimosse con un colpo di pennello.

Accade spesso, quando le parti che si vogliono velare sono secchissime, che le velature non ci si attaccano e producono l' effetto dell' acqua sopra un corpo grasso: questo inconveniente ha luogo specialmente quando s' adopera la vernice di coppale. In questo caso, bisogna cominciare dal lavare con alquanto d' acqua e di spirito di vino la parte che si vuol velare; mettere in seguito alcune gocce di alcool nelle velature, ovvero tuffare la pennellessa in questo dissolvente. Con queste precauzioni, le velature attaccano da pertutto senza far provare la minima difficoltà. Si può altresì applicare una leggerissima mano di mantechina, spalmandola; e su questa, ancor fresca, si vela benissimo.

L' effetto delle velature nella pittura è di addolcirne la esecuzione: perciò, quando si vuole che una parte destinata ad esser velata abbia risolutezza, bisogna esagerare un poco di fermezza allorchè si dipinge d' impasto. Tutta-

[1] La massima divisione delle molecole accresce la trasparenza e lo splendore dei colori.

via converrà riflettere che la morbidezza non è il resultato necessario dell' uso delle velature, e i quadri dei grandi maestri veneziani e fiamminghi lo provano abbastanza.

È un effetto inevitabile che gli olii e le vernici ingialliscano più o meno col tempo; bisogna dunque prendere delle precauzioni perchè l' ingiallimento loro sia meno sensibile.[1] Perciò quando si velano delle parti chiarissime, sulle quali si scoprirebbe anche un debol grado di giallo, bisogna che nelle velature sia meno olio che si può; e che nella tinta della velatura si faccia conto dell' effetto dell' ingiallimento. Volendo dunque velare una tinta d' ombra bigia sul bianco, converrà che questa tinta penda piuttosto al violetto che al rosso, perchè la mescolanza del giallo e del violetto produce la tinta bigia dell' ombra.

CAPITOLO LXXI.

Del modo di ritoccare i quadri con colori a vernice.

Il modo è quasi simile al già indicato nel Capitolo XLIV, se non che qui varia molto il trattamento pittorico nella esecuzione meccanica del pennello.

Pulito, stuccato e verniciato che abbiate un dipinto a olio, ed asciutta la vernice, potrete cominciare a ritoccare le parti stuccate o svanite con i soli e semplici colori a vernice di dammara, dipingendo con tinte locali, degradate e sfumate in quel modo e ordine che vuole l' arte del colorire a olio. Queste prime tinte non serviranno che a modo di preparazione. Due giorni dopo, passerete su i ritocchi un leggerissimo e delicato strato di vernice a spi-

[1] Molti quadri di Tiziano sono coperti di una tinta brunastra, prodotta dallo ingiallimento della vernice di cui si è servito per velare. Questa alterazione non si vede nei quadri di Fra Bartolommeo; lo che prova che egli impiegava una migliore vernice. Essa non si vede più affatto nei quadri del Rubens. Può essere che questi abbia composte le sue tinte d' ombra con una mescolanza d' oltremare, di lacca e di stil di grana (giallo vegetale). La decolorazione dello stil di grana, avrà bilanciato lo ingiallimento dell' olio.

rito, servendovi di piccole pennellesse adattate alla grandezza di quelli, ma morbidissime, cioè di pelo di vaio o di martora. E quando sarà la vernice seccata, tornerete a ritoccare o velare nello stesso modo le parti preparate, raddoppiando però la diligenza nel modellare e condurre a buon termine il vostro lavoro, dimanierachè sembri fatto con quella destrezza e spontaneità, che si otterrebbe dagli stessi colori a olio.

Nel caso che qualche parte non raggiungesse l'intento, replicatevi sopra la vernice a spirito e tornate a correggerla. Nulladimeno, terminati che avrete tutti i ritocchi, li fisserete sempre colla detta vernice a spirito, e darete in ultimo su tutto il quadro una leggerissima mano di vernice di mastice o di dammara. Questa verniciatura finale servirà intanto a levare i prosciughi dei ritocchi, che saranno ancor più visibili quando si tratti di un restauro che ha richiesto assai tempo, o è stato fatto a riprese. Nell'uno e nell'altro caso, i ritocchi messi sopra la vernice molto risecca, prosciugano più che sulla vernice data di fresco.

Operando un restauro con quest'ordine, si provvede altresì alla conservazione sua, e si fa più facile di levare la vernice finale, che fosse alterata o guasta, senza nuocere al restauro pittorico sottostante.

CAPITOLO LXXII.

Istruzioni generali sul modo di ritoccare i quadri dipinti a olio.

Noi abbiamo già detto che bisogna che il restauratore rinunzi a ogni individualità, e che dimentichi se stesso per essere il servo fedele del maestro o dell'opera che deve ritoccare.

Il merito del restauratore è dunque diametralmente opposto a quello del pittore che crea. Questi può colpeggiare liberamente, abbandonandosi alla propria ispirazione.

L'altro deve cercare di divenire l'interpetre dell'opera che ha da ristabilire, non lasciandosi mai vincere dalla propria fantasia, ma impiegando i soli mezzi che fedelmente rispondano al fine diretto della imitazione.

Il restauro migliore è quello ottenuto da un lavoro economico, che lascia intiere tutte le parti dell'originale. Giammai è lecito correggere una parte del quadro oscurata o alterata, ricoprendola a pieno impasto di colore. Una pittura, per quanto guasta che sia, conserverà sempre sulla tavola o sulla tela tanto del dipinto da dare il modo di ristabilirne le parti perdute o logore. Un tono messo con giustezza compensa l'impasto degradato; una velatura lo armonizza coll'antico dipinto, quando si sappia e si voglia far capitale d'un metodo più conveniente a imitarlo. Far capitale d'un metodo significa, che se un pittore ha in principio posto un tono locale e dipoi lo ha modellato con mezzi impasti o velature, dovrà nella stessa guisa procedere il restauratore.

Dovranno seguirsi fedelmente coloro che dipinsero d'ispirazione, che improntarono le loro opere con tocchi fermi e liberi, non già colla stessa franchezza di tocco, il che sarebbe impossibile, ma imitandoli metodicamente. Ciò che quelli fecero col fuoco e la rapidità del pensiero, il restauratore dovrà farlo con sangue freddo, rimettendo quei tocchi per mezzo di un lavoro calcolato; sostituendo il piccolo pennello al più grosso; disegnando e imitando con artificio e destrezza le ineguaglianze che lasciano sempre le setole del pennello sull'impasto del colore a olio, lo che in fatto non si potrebbe ottenere dai colori praticabili nel restauro minuto e parziale, come sono quelli a tempera ovvero a vernice.

Il pittore, per raggiungere l'effetto, impiega tutti i colori indistintamente. Il restauratore non può servirsi che di quelli che l'esperienza gli ha mostrati come meno soggetti a cambiamenti; che se così non fosse, a capo ad un tempo più o meno lungo, produrrebbero delle macchie, con danno dell'opera restaurata.

Noi raccomandiamo dunque di usare la maggiore at-

tenzione possibile nella scelta di questi colori, essendochè molti tra quelli che impiegansi dai pittori, patiscono delle alterazioni notevoli, le quali, sebbene non si possano riscontrare sopra i quadri moderni, sono pur troppo visibili nei restauri.

Si comprende infatti, che tutti i toni di un quadro, di fresco dipinto, risentono presso a poco la medesima azione, mentre i ritocchi soltanto cambiano e fanno macchia sull'antica pittura, la quale è inalterabile.

Il restauro di un quadro vuole un preciso metodo per non perdere di vista il suo insieme. In tal guisa si può ristabilirlo con toni più o meno chiari, secondo l'aspetto della sua generale armonia; e questa bisogna conservarla diligentemente. E rispetto a questo, essendo il quadro abbastanza pulito e ben secco, si deve passare leggermente la vernice da ritoccare su tutta la pittura; diciamo leggermente, inquantochè è necessario di coprirne più volte talune parti restaurate. Si adopera poi a colorire le stuccature, che tengonsi assai più chiare del tono effettivo, cioè molto lucide, affinchè queste non crescano sotto i toni definitivi.

Terminata questa prima operazione, si passa di nuovo la vernice da fermare sulle parti che si vorranno ritoccare o velare, cominciando sempre da quella parte che si trova più lontana dall'occhio del riguardante, cioè dal fondo di qualunque quadro. Quindi si procede fino al primo presso, riserbando sempre a terminare dopo le parti più brillanti. Seguendo questo andamento, ogni parte alterata dei diversi piani viene armonizzata al suo posto, innanzi che si mettano al respettivo tono le preparazioni già fatte. Essendo così ristabilito tutto quanto le circonda, s'imiteranno ben più facilmente i toni definitivi che debbono ricoprirle.

L'armonizzare consiste nel fare sparire con tinte giuste e trasparenti le molte macchie che turbassero l'occhio e la disposizione di una pittura. Questo lavoro dev'essere eseguito con moderazione e con giudizio. Non bisogna farci troppo, imperocchè l'artista rischierebbe d'imbolsire l'originale e di dare al quadro un tono ambiguo e spiacevole.

Il ritoccare consiste nel ristabilire una parte molto danneggiata, sia quando è logora o sfregata; sia quando si trovino distaccate dalla tavola o tela alcune particelle di tinta. Nel primo caso, si ritoccano o si velano tutte quelle piccole alterazioni con giustezza di tono e di tinte; nel secondo, è mestieri limitarsi ai vuoti tracciati esclusivamente dalle stuccature, ancorchè molte e piccole esse sieno. La riparazione delle parti logore è più difficile, perchè si tratta di ristabilire le alterazioni per mezzo di un tono più o meno impastato, secondo che la pittura è più o meno destramente eseguita. Non si potrà ottenere un resultato buono, che conservando scrupolosamente tutte le parti sane, e dipingendo col meccanismo stesso della pittura a olio. Allorquando questo lavorio si facesse troppo sensibile, mancherebbe all'intento; bisogna dunque che i toni sieno assai giusti per confonderli con gli originali.

Quando è stato rimesso tuttociò che mancava della superficie dipinta, allora è tempo di attendere alle stuccature. Esse si coprono di un giusto tono, tenendo le tinte un poco più chiare. Il quadro essendo in tutto rimesso insieme, si lascia perfettamente seccare; poi si pone mano a ristabilire l'armonia generale, ritoccando con leggerissime velature le parti troppo brillanti, e richiamando in chiaro quelle che fossero di troppo abbassate. Le stuccature già ritoccate si armonizzano con queste medesime velature, le quali serviranno ancora ad imitare la patina che è comunemente sulle pitture antiche.

Accorgendosi di aver fatto un restauro pittorico con stentatezza o timidezza, si può con tocchi leggeri e destramente gettati, correggerlo ed animarlo, risalendo possibilmente le ombre o le tinte mezzane; ma si guardi bene dal toccare le parti chiare, senza un'assoluta necessità, perchè un occhio per quanto poco esercitato, vi scoprirebbe facilmente il tocco fresco, che non si fonde mai abbastanza colla pittura vecchia e smaltata.

CAPITOLO LXXIII.

Come si vernicia un quadro che vuol essere restaurato, e come poi si sprosciuga.

Pigliate la vernice di dammara o di mastice e versatene quanto basta in una tazza di porcellana, ma sempre alquanto più di quella che avrete da adoperare, per non dovere interrompere il vostro lavoro ammannendone della nuova. Un istante basta perchè la vernice applicata si addensi, e allora si fanno delle riprese ineguali, che sul dipinto producono un cattivissimo effetto colla impossibilità di corregerle.

Posate il vostro quadro in piano sopra una tavola, se è piccolo, e sulle capre se grande, affinchè la vernice si stenda unitamente; il che non avverrebbe mai dandogli una inclinazione qualunque; la vernice essendo estremamente corsiva e fluida, seguirebbe facilmente la pendenza più bassa. Mettetevi in luogo assai pulito e al coperto dalla polvere; procurate, per quanto è possibile, che la respirazione e i vostri movimenti, sieno moderatissimi, perchè ogni atomo sospeso nell'aria, sembra essere attratto dalla vernice, e viene a cadervi sopra senza poterlo rimuovere o cacciar via; ed è perciò che bisogna esser senza compagnia a verniciare, e che l'aria non vi sia stata agitata da qualche ora da nessuna parte.

Tuffate la vostra pennellessa a *zampa d'oca,* fino a metà delle setole, nel recipiente in cui avete versata la vernice, e spremetela dalle due parti sulla sponda del vaso, per farne uscire il superfluo. Fate questo ogni volta che ripigliate la vernice, imperocchè non bisogna metterne molta; più lo strato è sottile, specialmente la prima volta che si vernicia un quadro, e meglio sarà; perchè, se non fosse a sufficienza, si è sempre in tempo, alcuni giorni dopo, a darne una seconda mano, liquidissima e sottile, quando la prima è compiutamente secca e indurita. Ma questo non è quasi mai necessario, essendochè quando la prima mano è ugual-

mente ben distesa, essa basta per rendere ai colori tutta la loro vivacità; ciò val meglio che vedere un quadro lustro come un cristallo: meno la vernice è grossa, e meno ingiallisce col tempo. Applicate dunque la vostra vernice dall' alto in basso a guisa di fasce, e quando siete arrivato al basso del quadro, non risalite scorrendo colla pennellessa, ma sollevatela e ricominciate una seconda fascia immediatamente accanto alla prima, poi una terza, una quarta e così di séguito, pigliando sempre alla vostra destra, fino a che tutta la superficie sia stata coperta di vernice. Ciò fatto, non ripigliate più vernice, ma incrociate la vostra pennellessa da sinistra a destra per la larghezza del quadro, onde agguagliare la vernice, come pure per ritoccare dove non fosse bene arrivata. Lasciate il quadro tuttavia in piano, onde la vernice si coaguli, senza passeggiare nella stanza, nè permettere a persona di entrarvi, almeno per una giornata.

Non bisogna perdere un istante, e non essere distolti da nulla, quando si fa quest' operazione, la quale deve compiersi sollecitamente per amore della fluidità della vernice. Nè bisogna maneggiare la pennellessa con troppa vivacità, perchè farebbe bollire la vernice, nè le darebbe tempo a prendere da pertutto. Si vuole adunque passeggiare la pennellessa con uniformità, appoggiandola un poco, dimanierachè se ne faccia piegare le setole leggermente.

Il difetto più comune di quelli che verniciano per la prima volta, è di metterne troppa nella pennellessa e per conseguenza sul quadro. Ma è da guardarsi di non peccare nel contrario, perchè se la pennellessa è troppo scarsa di vernice, essa non ne lascia abbastanza; le setole si aprono e lasciano degli spazi ove la vernice non ha preso. Il discernimento dei giovani artisti saprà prendere il giusto mezzo: del resto non è cosa punto difficile; un poco di esperienza gli porrà ben presto al fatto, e se una prima prova non è riuscita, riuscirà la seconda.

Dopo alcune ore, nelle quali la vernice avrà compiutamente tirato, e non sarà più nel caso di colare, allora potrete rialzare il quadro sul cavalletto; così darà meno im-

paccio, nè vi cadrà sopra tanta polvere. Sarà tutto seccato e al punto di durezza conveniente, tra cinque o sei giorni, secondo il grado della temperatura. Allora con una coda di volpe potrete cacciare la polvere dal quadro, quando ve ne sia caduta; ma bisogna farlo leggermente e con somma delicatezza, per non graffiare la vernice, che è tenerissima, e non imprimervi delle traccie opache che ne distruggerebbero la bella trasparenza.

Non saranno mai troppe le precauzioni da prendersi, quando si vernicia un quadro, per preservarlo dalla polvere interna ed esterna, e dagli insetti che volano da pertutto in certe stagioni. Essi hanno una grande antipatia per le vernici e per tutti gli olii, che li fanno infallibilmente perire; ma vengono a gettarvisi sopra e vi si appiccano malgrado loro, senza poterli più svellere; anzi sarebbe un far peggio il tentarlo. Il meglio in simil caso è di aspettare che la vernice sia coagulata e secca: allora si tenta di levare l'insetto con molto riguardo; e siccome non può incrostarvisi e non è ritenuto che alla superficie, così si giunge ad estrarlo, non lasciando che la minor traccia possibile.

Se la dimensione del vostro quadro ha più di due ai tre metri, procuratevi la pennellessa più larga e più grande, ma sempre in forma di zampa d'oca. È importante di proporzionare la grossezza del pennello alla superficie, poichè l'operazione deve farsi sempre prontamente. Dato dunque che il quadro sia di grandi proporzioni, e che la mano dell'artista non possa giungere a verniciarne comodamente il mezzo, allora è mestieri di tenere il quadro alzato e di verniciarlo a porzioni, facendosi sempre dall'alto in basso, ed incrociando subito i movimenti della pennellessa, onde la vernice non coli nè abbia il tempo di rappigliarsi. Così progredendo da sinistra a destra, a piccoli spazi per volta e con molta destrezza si compie la verniciatura. In questo caso è necessario maggiormente, che la pennellessa non sia troppo carica di vernice, onde non si vedano le parti riprese, ma resulti un lucido uniforme e perfetto come un dipinto verniciato in piano.

Accade che allorquando un quadro in tela è molto

arido, quantunque rintelato, la vernice invece di restar lucida sul dipinto, passa per di dietro, come non ci fosse mai stata applicata; in tal caso si usa di dare sul dipinto una mano di colletta liquida di cartapecora o di pesce, la quale, dopochè sarà asciutta, riceverà bene la seconda mano di vernice e si conserverà bastantemente lucida. Tal difetto si riscontra, quando un quadro nel ripulirlo assorbisca immediatamente un' essenza qualunque. La colla è meglio darla sulla prima mano di vernice, imperocchè questa ravviva il dipinto e ferma intanto le stuccature.

Per torre i prosciughi dei restauri, val meglio di verniciare localmente i ritocchi con piccole pennellesse di martora o di vaio, anzichè tornare a verniciare tutta l'opera; così il dipinto non resulta troppo lucido e si allontana il caso di rimovere i ritocchi.

Se le pennellesse di cui vi servite fossero nuove, ne scuoterete attentamente la polvere. Se pochi momenti dopo di esservi servito di una pennellessa, essa è ancor fresca e molle, non cercate di ripulirla, ma fregatela sull'orlo della tazza o vasetto, onde non conservi che il meno possibile di vernice; però in questo stato posatela sopra una carta pulita, al coperto dalla polvere e lasciatevela seccare tranquillamente, fino a che possiate deporla in un astuccio di cartone, avendo cura di non piegarne le setole o il pelo; ciò le cagionerebbe una falsa piega che non si addirizzerebbe mai più. Quando vorrete servirvene, fatela rinvenire nell'acqua di ragia rettificata, la quale scioglierà l'antica vernice, e la pennellessa tornerà docile come prima. Se non fosse ancor docile abbastanza, bisogna allora farla rinvenire più lungo tempo, cambiando l'acqua di ragia, fino a che non vi parrà nello stato richiesto, e che non vi saranno più particelle di vernice non disciolte.

Non si può mai abbastanza raccomandare la gran pulizia che bisogna avere in tutte queste operazioncelle, perchè la polvere e qualunque altra lordura sono flagelli delle pitture e dei restauri.

CAPITOLO LXXIV.

Considerazioni sul restauro del basso commercio, e su i quadri di fabbrica.

I restauratori mercantili, generalmente parlando, impiegano tutti i mezzi che li guidino a far presto, perchè i lavori che fanno pel basso commercio son pagati piccolissimo prezzo, cioè secondo il guadagno che si può cavare dalle opere che si restaurano, quantunque esse richiedano tante materiali e laboriose fatiche, quanto quelle di gran pregio e valore. Perciò sono forzati a far presto, per ricavarne un giusto guadagno.

Per questa principalissima cagione, alcuni artisti sono costretti a ridipingere, anzichè ritoccare i quadri che restaurano. Un'opera in parte o in tutto molto scrostata ovvero screpolata, richiederebbe un lungo e penoso restauro di pennello; ma si fa più presto e con meno fatica a ridipingere a olio le parti guaste, anzichè ripigliarle con diligente e laborioso metodo. Così nel corso di un giorno si compie un lavoro, che a farlo con buone regole d'arte ne vorrebbe otto o quindici. Ma ad un restauratore che si abitua a fare così, accade, che allorquando gli capita un bel quadro in simili condizioni, lo tratta nella stessa guisa degli altri, ancorchè abbia la certezza di esserne generosamente ricompensato.

Taluni poi un po' più discreti, quantunque non ridipingano con colori a olio i pezzi assai danneggiati, ritoccano nondimeno con molto colore a vernice, e alla prima, dimodochè un lavoro così fatto, se per un momento soddisfa, pure in capo a breve tempo si altera, e non ha nè l'accordo necessario nè la trasparenza. In questo caso il padrone del quadro è costretto a tenerselo in tale stato, cioè più dispiacevole di prima; ovvero è obbligato a farlo restaurare di nuovo, spendendo il doppio o il triplo del valore gettato, non senza scapito dell'opera medesima. Gli artisti di questa specie hanno poi la malizia di mascherare i loro

sconci lavori con delle patine gravissime, le quali se in parte riescono a celarne la bruttezza, pure ritornano il dipinto come non fosse stato ripulito, ovvero più sporco e più fosco di prima.

Vi sono altresì dei restauratori, i quali non si fanno scrupolo di dare a un quadro di scuola l'apparenza d'opera di un gran maestro, il quale ne sia stato il capo. In Italia questa sorta di quadri chiamansi *riduzioni;* in Francia *tableaux à tournure.* Quando riescono bene e che il tempo gli ha coperti di lordure, essi sono assai pericolosi agli amatori che cercano e credono di fare dei buoni acquisti.

I quadri che presentano la possibilità di simili riduzioni si trovano frequentemente in vendita a prezzi modicissimi; condizione molto importante per trovare compratori.

Ad operare cotali falsificazioni tengono questa pratica. Scelgono un quadro in cui le parti chiare sieno conservate bene, per assomigliare più facilmente l'impasto del maestro che vogliono imitare. Poi con l' aiuto di buoni lucidi o stampe delle opere di quell' artista che pretendono riprodurre, ne correggono i difetti del disegno; e migliorano l' intonazione del quadro con tinte mezzane ed ombre, ottenendo tutto l'effetto e risalto desiderabile col mezzo delle velature, per lasciar trasparire il più possibile la vecchia tinta; e conservando sempre con scrupoloso riguardo la superficie originale sottostante. Finalmente rispettano accuratamente tutte le screpolature ed anco le scabrosità e le macchie, imperocchè tutte queste cose contribuiscono potentemente all'illusione. Ma secondo quello che abbiamo già detto, essi ritoccano con la più gran discrezione le parti dipinte in chiaro, poichè tutti i ritocchi che vi facessero non potrebbero che difficilmente nascondersi. Perciò non possono mai risalirle che per mezzo di leggerissime velature.

Terminato il lavoro, e quando è ben secco, coprono il quadro di una patina che imiti la vecchia vernice. Questa patina è composta di più maniere: taluni sporcano la pittura con zafferano, bistro o fuliggine, sugo di liquirizia, o

caffè grave; dipoi verniciano e fermano per disopra l'applicata tintura. Altri aggiungono alla vernice dell'olio cotto scuro, o la tingono mescolandovi del bitume, dell'ocra scura o bruciata, il che dona alla vernice un tono simile a quella già invecchiata e ingiallita.

È un fatto però che la fabbricazione di simili quadri richiede molta pratica ed una cognizione profonda del restauro pittorico, essendochè bisogna legare insieme la nuova coll'antica pittura. Perciò non sono da confondere queste imitazioni con i quadri fatti a inganno, cioè a dire colle copie; queste sono intieramente della mano di chi le fa; tanto che un pasticcio o una copia ben riuscita può essere l'opera di un pittore che non sappia niente dell'arte del restauro. Però tutte queste pitture contengono delle patine ed anco delle screpolature artificiali, in cui introducono con la palma della mano del sudiciume, imitando così le antiche screpolature. Si scopre facilmente se un quadro è di moderna esecuzione, saggiando la sua durezza per mezzo di punture d'ago; tantochè, nei quadri a riduzione, le screpolature e l'impasto della tinta sono effettivamente cose antiche, le quali sconcertano l'amatore il più accorto, ingannandolo frequentemente.

Noi abbiamo detto che ci sono dei restauratori di maggiore o minore capacità; tra questi ultimi si ha da porre coloro i quali senza quasi alcuna cognizione artistica, si sono addestrati ad un tal genere di lavoro da cui traggono un discreto guadagno. In fatti un bel numero di quadri sono malati senza aver provato gravi danni. Talvolta delle piccole particelle di una pittura si sono staccate dalla tavola o dalla tela; delle sfenditure o delle sfregature vi hanno avuto luogo per negligenza o per disgrazia. Se qualche parte notabile è offesa da tali difetti, questi restauratori potranno rimettere convenevolmente il quadro, riprendendo, come fanno sovente, le piccolestuccature con diligenza e pazienza veramente mirabili.

Ma se si trattasse di grandi pezzi da interpetrare e ridipingere, allora il proprietario e il negoziante dovranno rivolgersi unicamente all' *artista pittore e restauratore provetto.*

CAPITOLO LXXV.

Dell'azione dell'aria e della luce sugli olii e le resine.

Descrivendo le proprietà degli olii, dobbiamo considerare che il loro colore più o meno giallo è dovuto ad una materia colorante, che è simile a quella della cera, distrutta dall' azione viva della luce; ma la cera, dopo essere stata imbiancata, riprende un'altra tinta gialla quando resta qualche tempo alla cattiva aria, o è privata dal contatto della luce. Gli olii provano un' alterazione consimile: dopo di essere imbianchiti, *rancidiscono*, cioè a dire si colorano più o meno in giallo, secondo i luoghi ov'essi sono esposti. Tutti i corpi grassi vanno soggetti a questa *rancidezza*. Le resine meno colorite, come sarebbero il mastice, la sandracca, la coppale, si trovano col tempo ricoperte da un color giallo, che penetra più o meno profondamente, secondo la loro natura e il tempo che esse sono state senza luce, in una atmosfera impura. L'ambra stessa imbrunisce ugualmente col tempo. [1]

Le alterazioni delle resine e degli olii dovrebbero esser prese in considerazione, ma non bisogna cominciare troppo presto ad osservare tutte le circostanze che accompagnano l'ingiallimento degli olii e delle vernici. Gli esperimenti da farsi per arrivare a ben conoscerle non presentano alcuna difficoltà; basta di applicare degli strati poco densi d'olio e di vernice sopra una imprimitura di bel bianco di zinco, o su dei pezzi di vetro o di maiolica bianca; dipoi porre l'una parte in luogo oscuro, ove l'aria non si rinnovi che difficilmente, e l'altra parte in luogo arioso e bene illuminato. Non passeranno molti anni che si conoscerà che l'azione combinata dell' aria e della luce ritarda considerevolmente lo ingiallimento degli olii e delle vernici, e che

[1] Abbiamo un esempio notabile dell' alterazione dei corpi grassi nei fogli che servono a lucidare disegni e pitture. In capo ad alcuni anni, essi hanno acquistato un color giallo molto carico.

la vernice di coppale, molto più dura di quella di mastice si conserva assai più lungo tempo senza ingiallire.

Da queste considerazioni si può concludere, che assicurasi maggiormente la conservazione d'un quadro a olio, verniciandolo prima con una mano sottile di vernice chiara di coppale; poi con quella di mastice o di dammara, quando è secchissima l'altra. Quest'ultime si levano e si rinnuovano facilmente, qualunque volta abbiano perduta la loro trasparenza e lucentezza. La vernice di coppale essendo durissima, non cede punto ai reagenti che impiegansi per le più tenere, e perciò c'è meno rischio di guastare le velature messe innanzi della prima verniciatura. [1]

CAPITOLO LXXVI.

Dello Studio e Laboratorio del pittore-restauratore.

Il pittore-restauratore, per l'esercizio dell'arte sua, deve avere due stanze separate, ma contigue. La prima ha da servire per i restauri pittorici, la seconda alle operazioni del trasporto sulla tela de' dipinti sì a fresco come in tavola, o alla loro rintelatura e stuccatura.

Lo studio, cioè la stanza destinata ai restauri pittorici, dev'essere ampio e sfogato, da potervi capire un quadro della maggior grandezza; e l'accedere ad esso, e da questo al contiguo laboratorio, dovrà essere conforme al minor lato dell'opera da restaurarsi. La finestra dello studio, difesa da cristalli, guarderà a levante o a mezzogiorno, piuttosto che da altra parte, affinchè il sole, nelle ore del mattino illumini lo studio in modo che dia comodità di fare un giusto confronto delle tinte rimesse, con quelle che sono nell'originale. Di più, vuolsi che la finestra sia di giusta grandezza, nè tanto alta o troppo bassa, affinchè la luce investa possibilmente tutto il quadro di una mezzana grandezza. Bisogna ancora che la detta finestra sia difesa

[1] Vedi il Mérimée, libro citato, pag 99.

dal sole con un' impannatina di tela o di carta, sorretta da due telai mobili, e che nella stessa stanza sia un'altra piccola finestra con vetrata, che serva, aprendola di tempo in tempo, a rinnovare l'aria, quando si ripulisce un quadro, o quando si è già verniciato. [1] Questo è richiesto per togliere e cacciare le cattive esalazioni prodotte dagli olii essenziali e dalle vernici, le quali nuocerebbero a lungo andare all'artista che lavora di continuo in una stanza chiusa, e più specialmente ne risentirebbero gli occhi, le gengive, lo stomaco e la vessica.

Nella notte, ambedue le finestre si terranno chiuse per mezzo di buone imposte di legno.

Il palco sarà stoiato, e il pavimento verniciato, anzichè di mattoni, da' quali s'alza la polvere che sporca i colori della tavolozza e il dipinto di fresco verniciato, con gravissimo danno così degli uni come dell' altro.

Per le stesse ragioni la stanza di studio non potrà servire che ad un solo restauratore, al quale importa assai la nettezza, e la libertà di poter disporre il quadro che ha da restaurare in faccia alla luce diretta e non divisa con altri.

Occorre altresì che la stanza sia provvista d' una stufa di terra, affinchè possa riscaldarsi l'aria quando sia troppo freddo, per conservar meglio i quadri da restaurare, e l'artista possa lavorare senza impedimento di sorta.

La stanza del laboratorio dovrà esser grande quanto lo studio, con una sola finestra, col palco stoiato e colla porta da chiudersi, affinchè la polvere che si solleva nelle operazioni meccaniche e manuali, non entri in quella dello studio, per le ragioni già esposte. E questo laboratorio dovrà contenere un bel banco di marmo o di lavagna per uso del trasportare e rintelare, e tutti gli arnesi bisognevoli al falegname. Importa finalmente che sia provvisto d' un fornello, per cuocere le paste, sciogliere le colle e riscaldare le lastre.

Le qualità e comodità che si vogliono per l' una e per

[1] In tal caso sarà bene, che per difendere il quadro inverniciato dagl' insetti e dalla polvere, sia posta dinanzi alla finestra aperta una tenda scura, da calarsi secondo il bisogno.

l'altra stanza, non appariranno cose di lusso nè superflue, quando si ponga mente alla responsabilità grande del restaùratore e conservatore dei capolavori dell' Arte pittorica, i quali, una volta trasandati o perduti, non si ricomprano neppure con i tesori di Creso.

CAPITOLO LXXVII.

Delle località opportune alla conservazione dei quadri, e dei mezzi che concorrono ad allontanarne il deperimento.

Fino dai più lontani tempi le pitture monumentali, e specialmente i quadri, servirono a decorare ed abbellire le pubbliche e le private fabbriche, per ricordare ai contemporanei ed ai posteri le storie sacre e profane, o le gesta di quegli uomini benemeriti della patria, che si segnalarono nei grandi avvenimenti politici e scientifici, onorando altamente ogni civile nazione.

Nel volger dei secoli, tutti sanno a che grado salissero le arti belle in Italia. I monumenti superstiti alle grandi vicissitudini di conquista e di guerra, dal risorgimento della Pittura ai dì nostri, sono evidenti prove che ci dispensano di entrare nel campo abbastanza illustrato dagli storici e dai cronisti.

L' infinito numero delle opere pittoriche e i danni a cui soggiacciono per il tempo, o per la trascuranza, fecero nascere negli uomini di senno, o di scienze e amatori dell' Arte, il concetto di non perderle, ma di prolungarne la vita con tutti quei mezzi che valgono almeno a custodirle nel miglior modo possibile. A tal' uopo i Governi e gli opulenti cittadini cominciarono a spendere ingenti somme per l'acquisto dei migliori quadri; così, da prima, formaronsi delle piccole raccolte, le quali aumentate di padre in figlio, di generazione in generazione trasformate di private in pubbliche collezioni, vennero finalmente ingrandite e distinte col nome di Pinacoteche, di Gallerie, o di Musei.

Or qui è inutile di provare a chi spetta il primato delle maggiori e più belle raccolte: basti solo il dire che ogni città d'Italia, e specialmente le principali, han fatto a gara per arricchirsi d'una o più gallerie, nella maggior parte di scuole nostrali; onde non abbiamo da invidiar molto alle straniere nazioni. Nulladimeno si potrebbe aumentarle a segno da non avere paragone, quando si volessero raccogliere le moltissime opere di pregio che sono sparse nelle chiese o nei conventi, nei borghi e nei castelli, le quali tutto dì si vendono ai forestieri, o vanno a perdersi per incuria di coloro che non sanno apprezzarle; ed allora, qual galleria o museo varrebbe a contenerle? Una città intiera non sarebbe sufficiente per tutte. È però sperabile che un giorno il Governo nostro requisisca almeno quelle che gli spettano, essendochè mal si tutelano dai loro indolenti consegnatarj. In questa occasione sarà tempo di pensare necessariamente a formare delle località migliori e più vaste delle attuali.

Lungi dal voler noi formare dei progetti architettonici di tanta importanza, e lasciando a chi di ragione si verrà la lode e il merito di commetterli e di eseguirli: ci basta soltanto di dimostrare le ragioni fondamentali che dovrebbero guidarne circa alla migliore collocazione dei quadri, ora che l'occasione ci si porge di far parola dell'ordine e della conservazione delle opere pittoriche.

L'area preferibile per elevare un edifizio conveniente all'uso proposto, dovrebbe essere sanissima, possibilmente lontana dalle mefitiche emanazioni e dal corso dei fiumi. Le pareti esterne dell'edifizio sieno bastantemente solide e grosse, da non risentire l'azione immediata dei rigori atmosferici che si succedono nel cambiare delle stagioni.

Le stanze o gallerie dovrebbero essere collocate al disopra del piano terreno. Quelle per i quadri grandi, costruite a volta, e coperte da soffitta o terrazza. Il modo migliore per illuminarle sarebbe quello delle lanterne a cristalli, proporzionatamente spaziose, ma non molto al disopra del colmo della volta, perchè la luce scenda possibilmente a 45 gradi sulle pitture. I raggi solari essendo dannosissimi ai dipinti, si riparino con tende orizzontali

che posino sulle basi delle lanterne e siano combinate in guisa da potersi scorrere e ripiegare facilmente per mezzo di tiranti nascosti nelle grossezze dei muri. I piccoli quadri, come quelli che vogliono maggior luce per gustarne tutti i pregi e le finezze, si adattano meglio in stanze più piccole soppalcate, e illuminate da finestre o lunette.

Tutte le pareti, senza eccezione, piuttostochè coprirle con drapperie brillanti, vorrebbero essere colorite a fresco con tinte neutre a piacimento; esse favorirebbero i vecchi dipinti senza nuocere al loro effetto: e qualora si volessero tappezzare con stoffe di seta o di lana, sarebbero sempre preferibili del colore neutro suddetto. Quanto alle volte o soffitte, anzichè dipingerle a storie o figure colorite, varrebbe meglio decorarle con prospettive, ovvero con ornamenti a stucco o dipinti a chiaro scuro. I pavimenti migliori sarebbero quelli di marmo o di legno, imperocchè alzano meno polvere degli altri di diversa materia, e si nettano più facilmente. Dato che fossero di marmo, si coprirebbero nell' inverno con tappeti; il che non importerebbe per quelli di legno.

L' esperienza, il confronto, ed i buoni resultati a cui tengon dietro gli uomini di scienza ed i pratici, c' insegnano che il miglior mezzo per allontanare il deperimento progressivo o immediato dei quadri, è quello appunto di mantenerli in un ambiênte medio e costante. Si raggiunge questo utilissimo scopo per mezzo dei caloriferi nel verno, e dei ventilatori in estate. Il termometro serve a misurare i gradi della temperatura richiesta, sulla quale influisce molto la concorrenza giornaliera o momentanea degli studiosi e dei visitatori.

Taluni quadri di piccola o di mezzana proporzione, ma di colorito lucido e chiaro, possono essere coperti da lastre di cristallo, per salvarli dalla forfora che cagiona la polvere, praticando nei fianchi della cornice o cassetta degli sfiatatoj, posti tra il quadro ed il cristallo; imperocchè quello non deve toccare questo, ma essere tra loro distanti di un centimetro almeno.

Per molte ragioni importa di non rimovere i quadri

dal loro sito, come si usa in talune gallerie nostrali, per comodo de' copiatori; essendochè se fossero bene illuminati si eviterebbe questo danno, potendoli studiare e copiare senza distaccarli, o in qualunque modo rimoverli dal loro luogo. Tutte le pitture, e specialmente quelle che non sono chiuse da cristalli, sarebbe necessario ripararle con cancelletti di ferro fermati nel pavimento e posti intorno intorno alle gallerie a conveniente distanza dai quadri, onde non fossero tocchi dalle mani dei curiosi profani, nè misurati, sgraffiati e sporcati dai sedicenti artisti.

La spolveratura dei dipinti e delle cornici, sarà di tempo in tempo utile e anzi necessaria; ma bisogna che sia fatta con molto riguardo, cioè valendosi di code di volpe o di altri animali simili, non già di torcioni o di mazzi di penne, imperocchè le vernici delle pitture si sfregano facilmente a scapito della veduta e conservazione loro.

La collocazione e distribuzione delle grandi collezioni bisognerebbe che fosse classata per scuole, ed i quadri posti per ordine di tempo. Così essendo, gli studiosi potrebbero fare il confronto del merito e progresso dell' Arte e degli artisti, più facilmente ; ma ciò non è concesso che in poche gallerie nazionali, e meno in quelle di privati cittadini.

Molte delle avvertenze predette sono già messe in opera nella galleria del Louvre a Parigi, in quella di Dresda, di Pietroburgo, e nella Nazionale di Londra. Quest' ultima che fu innalzata a spese della Nazione dal 1822 al 38, sul disegno di Guglielmo Wilkins, è forse il modello più perfetto delle gallerie moderne, appunto perchè costruita posteriormente alle precedenti, ed in proporzioni più limitate, inquantochè non conta più di 300 quadri antichi di scuole estere, come apparisce dal catalogo del 1862, fatto con molta perizia storica dal Sig. Wornum, e riveduto dal Sig. Carlo Luca Eastlake, direttore di quella Galleria. Anzi fra le notizie che precedono quel catalogo, a pag. 7, trovasi registrata la quantità dei quadri che fino allora erano nelle principali collezioni nazionali di Europa; onde crediamo far cosa grata ai nostri lettori chiudendo questa Parte Prima colla trascrizione di quella importante rassegna.

« Nella Galleria Vaticana di Roma, pitture 225; nella Borghese, una delle più belle gallerie private di Europa, 526. — Nella Pinacotea di Bologna, circa 280. — Nell'Accademia di Brera a Milano, 503. — Torino, 569. — Venezia, 688. — Napoli, escluse le pitture di Pompei e d'Ercolano, 700. — Nell'Accademia di Franckfort, circa 380. — Nella nuova Galleria di Berlino, circa 1,350. — Nella Pinacoteca di Monaco, circa 1,270. — Nella Galleria di Belvedere a Vienna 1,300. — A Firenze, nella Galleria degli Uffizi, 1,200; in quella del Palazzo Pitti, 500. — Amsterdam, 386. — Nel Museo d'Haya, 301. — Nella collezione di Anversa, 584. — A Brusselles, 400. — A Parigi, nella Galleria del Louvre (di scuole italiane, 543), in tutte pitture 1,800. — A Versaglia, Palazzo di Luigi XIV, oggi Museo storico consacrato a tutte le glorie della Francia, 3,300. — Nel Museo del Prado a Madrid, 1,833. — Nella celebre Galleria di Dresda, esclusa la collezione dei pastelli, 2,000. — Nella Galleria Groswenor a Londra, 157; nella collezione del duca di Sutherland, 323; nella Galleria di Bridgewater, appartenente al maggiore Ellesmere, 318; ed in quella della Casa Burghley, Northamptonshire, appartenente al marchese di Exeter, circa 600. »

APPENDICE

AL CAPITOLO I, pag. 27.

Altro modo.

Distaccato il dipinto dall' intonaco, poi ripulito dalle sue scabrosità, e fermato col respettivo intelaggio alla tavola di appoggio, come si disse innanzi, in vece di dare sul rovescio della pittura uno strato di colla di pesce, val meglio applicarvi una mano o due di *tempera caseosa.* [1] E dopo che sarà asciutta, si procede alla seconda operazione.

Tirata la tela di lino sul telaio provvisorio, si prepara a caldo uno stucco, composto di gesso da oro o da legno e di colla di pesce, sciogliendolo con latte sburrato, affinchè si possa stendere a pennello sulla parte davanti della tela di lino. Quando sarà asciutta questa prima mano di stucco, vi si ripete sopra la seconda, incrociandola colla prima. Seccato questo intonaco, si spiana colla pomice, o con ferri opportuni, mettendo sotto alla tela una tavola di appoggio da scorrersi a volontà. Dipoi si prepara una colla composta di 1 parte di latte sburrato e accagliato e di 2 di calce bianca spenta, ma ancora in presa, sciogliendo il tutto con latte sburrato e un poco di colla di pesce liquida e tepida. Si mescola insieme la calce ed il cacio con pestello in un mortaio, poi vi si unisce il latte, in ultimo la colla. Ridotta la materia omogenea, si passa per lo staccio, e con grandi pennelli si stende sulla superficie posteriore del dipinto; e si stende in pari tempo su quella anteriore della tela disposta a riceverlo. Quando l' una e l' altra superficie saranno bene incollate e senza prosciughi, si applica sul rovescio della pittura la tela tirata sul telaio provvisorio,

[1] Questa tempera, quando è secca, resiste all' acqua; essa è descritta nella Parte Seconda del Manuale.

e coll'aiuto di più persone si spiana per farla aderire alla sottoposta pittura.

È d'uopo impiegare tutta la diligenza possibile nell'incollare a sufficienza la tela e il di dietro della pittura, senza di che non si potrebbe in seguito correggerne il difetto, stante l'intonaco già messo sulla tela di lino, affinchè il suo tessuto non apparisca sulla superficie del dipinto.

Nel resto si opera come abbiamo detto indietro.

AL CAPITOLO IV, pag. 35.

Altro modo.

Quando gli spanci o le gonfiezze d'un intonaco dipinto son piccole, abbiamo detto che si fermano sul muro stesso per mezzo del gesso liquido; ma è meglio consolidarle con la colla di latte accagliato e calce bianca. Le dosi di queste due materie sono indicate nell'Appendice al Capitolo I.

Nel resto si opera con quelle cautele premesse.

AL CAPITOLO VII, pag. 40.

Altro modo.

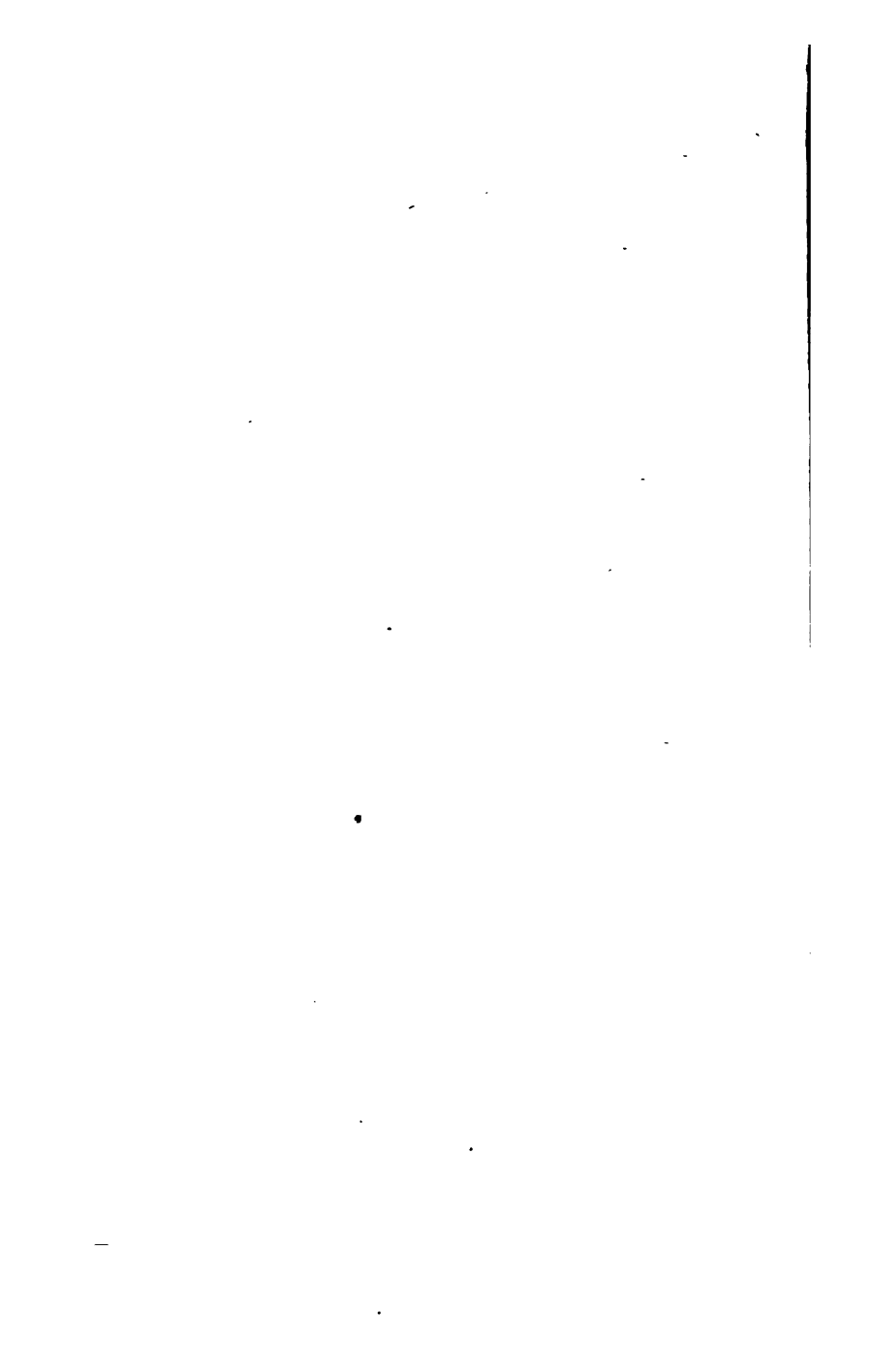
Si può scoprire una pittura imbiancata, applicandovi della tela fine di cotone, impastata o incollata con qualunque specie di colla. Secca che sia la tela già impastata o incollata, si stacca dalla superficie imbiancata nel modo stesso con cui si distacca un dipinto dall'intonaco; [1] però, nel caso presente, non verrà via la pittura colla tela, ma il bianco che la nasconde.

Se la pittura fosse stata più volte imbiancata, allora

[1] Vedi il Capitolo I, pag. 24.

potrebbe occorrere di ripetere la stessa operazione, stante che alla prima non è facile di tirar via più strati di bianco o di colori messi a secco. Laddove la pittura si scoprisse, vi guarderete bene dall'incollarvi sopra nuova tela, imperocchè rischiereste di guastare il dipinto.

Le piccole particelle di bianco rimasto, si levano del tutto bagnandole innanzi con aceto bianco, poi raschiandole con piccole stecche di legno, fatte a forma di coltelli. Finalmente si lava tutto il dipinto con acqua e aceto, e si rasciuga con pezze di cotone lacere e pulite.

FINE DELLA PARTE PRIMA.

PARTE SECONDA.

DEI MATERIALI PEL RESTAURO DEI DIPINTI A FRESCO, A TEMPERA E AD OLIO.

Abbiamo trattato fin qui delle tecniche e delle pratiche che si referivano solamente alle tre differenti maniere di restauro; poi nei capitoli di ciascuna sezione abbiamo soltanto nominato i materiali necessarj in tutte le varie operazioni, così artistiche come manuali, che deve fare il restauratore. Con siffatto ordine si è potuto fuggire il grave sconcio di confondere una cosa coll' altra; il che sarebbe stato d' impedimento allo studioso di trovare agevolmente ciò che più gli importava di sapere. Tratteremo perciò in questa Parte Seconda della natura, qualità e composizione dei materiali; e così l' Artista industrioso, con risparmio di spesa, potrà da per sè sceglierli e prepararli, e perciò averne con sicurezza quei buoni risultati, che in parte derivano dalla perfezione dei materiali stessi, o dalla vigilante assistenza che egli adopra nel farsegli preparare.

I nostri antichi pittori, che furono operosissimi, erano ancora quasi tutti al caso di prepararsi da per sè tutto ciò che abbisognava all' esercizio dell' arte loro; nè furono avari d' insegnare ad altri quello che sapevano ed avevano appreso dai loro maestri. Il Cennini, nel suo Trattato della Pittura, [1] ce ne offre un esempio col paragrafo seguente.

« Si come piccolo membro essercitante nell' arte di
» dipintoria, Cennino di Drea Cennini da Colle di Valdel-
» sa, nato, fui informato nella detta arte dodici anni da

[1] Edizione Le Monnier, cap. I, pag. 2.

» Agnolo di Taddeo [1] da Firenze mio maestro, il quale
» imparò la detta arte da Taddeo suo padre; il quale suo
» padre fu battezzato da Giotto, [2] e fu suo discepolo anni
» ventiquattro. Il quale Giotto rimutò l'arte del dipignere
» di greco in latino, e ridusse al moderno; [3] ed ebbe
» l'arte più compiuta che avessi mai più nessuno. Per
» confortar tutti quelli che all'arte vogliono venire, di
» quello che a me fu insegnato dal predetto Agnolo mio
» maestro, nota farò, e di quello che con mia mano ho
» provato; ec. »

Lo studio per queste accessorie ma pure utili discipline artistiche venne meno col decadere delle Arti, intantochè l'industria commerciale andava svolgendosi più ampiamente. Si aprirono in seguito delle fabbriche e botteghe, ove si preparavano tutti i materiali occorrenti alla pittura, ma in quelle come nelle presenti, non si pensava e non si pensa che al solo vantaggio de' venditori; onde la malizia e la frode, velate di furbesca apparenza, succedettero all'antica lealtà e schiettezza. Nulladimeno gli artisti, in buona fede, credettero valersi di quelle preparazioni, sperando impiegar meglio il loro tempo; ma per allora non potettero accorgersi dell'inganno. L'esperienza ed il tempo ci hanno finalmente illuminati; perchè le opere dei nostri vecchi padri si conservano tuttavia lucidissime e brillanti, come se fatte d'oggi: mentre le moderne risentirono e risentono tuttavia gravissime alterazioni, cagionate appunto dai materiali che ci dà l'ordinario commercio. Tale sventura a danno delle opere pittoriche sarà maggiore rispetto al loro restauro, se non si attende a provvederci.

[1] *Agnolo di Taddeo Gaddi.*
[2] *Cioè, tenuto al battesimo.*
[3] *Essendochè Giotto tolse via quella goffa maniera de' greci moderni, e ne fece una tutta latina, cioè italiana.* *

* Queste 3 note in corsivo son tratte dalla ediz. citata e commentata dai fratelli Gaetano e Carlo Milanesi.

CAPITOLO I.

Delle Acque.

Acqua distillata.

L'acqua pura, a stretto rigore d'espressione, è quella che mediante un chimico processo viene spogliata da qualunque sostanza estranea in ogni e qualunque proporzione. Quest'acqua si chiama ***distillata***, depurandosi appunto mediante la distillazione.

Ecco il modo con cui i chimici distillano l'acqua:

Per ottenere questo, si approfitta della proprietà dell'acqua, di entrare in ebullizione e di ridursi in vapore per mezzo del calore, e di condensarsi nuovamente col raffreddamento. Non in altro modo si riesce a depurare l'acqua perfettamente, ovvero a distillarla. L'apparato n'è semplicissimo. [1]

Ponesi l'acqua nella cucurbita, si monta col cappello, e si mette in comunicazione col serpentino. La cucurbita essendo posta sopra un fornello, l'acqua che è nella medesima, entra in ebullizione; riducesi in vapori, i quali passando per il serpentino si condensano pel raffreddamento, e formano l'acqua distillata che si raccoglie. Il tubo del serpentino, nel quale si condensano i vapori acquei, è immerso nell'acqua fresca, la quale si rinnuova continuamente.

I chimici fanno uso esclusivamente di acqua distillata nelle loro preparazioni ed esperimenti; ma per ottenere una buona distillazione bisogna osservare le quattro regole seguenti.

1° La distillazione va proseguita finchè si saranno consumati tre quarti in circa dell'acqua posta nella cucurbita, mentre se si prolungasse più oltre, c'è da temere che le

[1] Vedi un lambicco comune, atto alla distillazione, in un laboratorio chimico o farmaceutico.

sostanze estranee contenute nell' acqua vengano a risolversi, il che nuocerebbe alla sua purità.

2° Si procurerà che l' acqua sottoposta alla distillazione sia sempre della più pura e che non contenga sostanze volatili, ed anzi per maggior sicurezza debbonsi gittar via le prime porzioni d' acqua che passano nella distillazione; pratica da osservarsi a tutto rigore anche nelle ultime quantità della stessa distillazione per corollario della prima avvertenza. I chimici generalmente fanno uso dell' acqua che dalla terra venne innalzata per evaporazione e che raccogliesi in pioggia, aspettando però a raccoglierla quando ne sia caduta alquanto onde riesca anche meglio purgata.

3° Volendosi procurare dell' acqua distillata purissima, si opererà sempre in vasi di vetro, essendochè i recipienti di metallo costantemente comunicano all' acqua un odore empireumatico; e spesso l' alterano sensibilmente.

4° Finalmente si giudicherà della purezza dell' acqua distillata, e dall'esattezza con che si venne operando, e dagli effetti che produrrà combinata ad alcune gocce di nitrato d' argento, d'acetato di barite, di tintura di galla, d' alcool rettificatissimo e di sciroppo di viole. Essa si riterrà ben distillata, quando non intorbida punto nè precipita col nitrato di mercurio o d' argento, o coll' acetato di barite, e non piglia il nero od il bruno colla tintura di galla, o non diventa biancastra mescolata all'alcool, o finalmente non altera il color violetto dello sciroppo di viole.

Per gli usi più ordinari, possiamo servirci dell' acqua piovana, raccolta dopo le prime piogge.

Acqua di calce.

Essa non è altro che l' acqua naturale saturata di calce caustica.

Componesi bagnando a freddo con acqua comune una data quantità di calce viva; se ne ottiene un liquido bianco, opaco, detto *latte di calce*, che s' introduce in una gran bottiglia e si lascia riposare. Allora depone la calce al fon-

do e lascia il liquido limpido e chiaro: ma se questo fosse troppo forte si decanta, ovvero si getta via: e poi si riempie nuovamente il vaso di acqua, si agita, poi di nuovo si lascia in riposo e l'acqua torna limpida ma più debole dell'altra.

L'acqua di calce serve a pulire gli affreschi, e per lavare e depurare il cinabro onde regga a calcina.

Acqua ossigenata.

Il prof. Thénard scoperse nel 1818 questo nuovo corpo, composto in tal maniera, che un dato volume d'acqua comune può contenere fino quattrocento settantacinque volte il suo volume d'ossigeno. Sono moltiplicatissime le operazioni che esige la sua preparazione e quindi non le toccheremo che di volo.

Si avrà prima di tutto del deutossido di bario. A tal'effetto si fa passare una corrente di gas ossigeno sopra del protossido di bario ben puro, introdotto in un tubo di porcellana riscaldato a rosso. Si prendono quindi due coppi di acqua e vi si aggiunge tanto acido idroclorico che basti a sciorre quindici grammi di barite, che si mettono in ghiaccio. Riduconsi in polvere fine dodici grammi di deutossido di bario e si versano nell'acqua; essi vi si sciolgono rapidamente per formare dell'idroclorato di deutossido. Si versa quindi goccia a goccia dell'acido solforico concentrato; il quale decompone il deutossido di bario, lo trasmuta in protossido, e vi si unisce e scopre tutta la quantità d'ossigeno che l'aveva fatto passare allo stato di deutossido.. Si aggiunge allora dell'acido solforico finchè il liquore più non fornisca precipitato bianco di solfato di barite, il che si riscontra con un saggio. L'acqua è già carica di nuova quantità d'ossigeno. Si torna da capo sciogliendo nell'acqua pari quantità di deutossido di bario, e si opera coll'acido solforico come sopra. Si ripete il processo a piacere secondo che più o meno vuolsi l'acqua ossigenata. Terminate le operazioni, si purifica l'acqua, filtrando, saturando l'acido idroclorico col solfato d'argento, poi fil-

trando di nuovo e togliendo colla barite l'acido solforico in eccesso. Si concentra, volendo, l'acqua ossigenata sotto il recipiente della macchina pneumatica.

L'acqua ossigenata o perossido d'idrogeno, è un liquido inodoro, scolorito, che altera il colore della *laccamuffa*, brucia la pelle leggermente, fa bianca la lingua, l'irrita ed ha un sapore simile a quello delle dissoluzioni metalliche; è volatile alla temperatura ordinaria; si decompone al calorico, nè si congela nemmeno a —30°. È molto più densa dell'acqua, cosicchè versata in questo liquido, vi fila come uno sciroppo. La decompone il fluido elettrico come l'acqua ordinaria. Alcuni corpi fanno esplosione col perossido d'idrogeno.

Pensa Thénard che questo perossido possa avere nelle arti un uso importante: può servire a levar le macchie nere di solfuro di piombo, che tal fiata incontransi sui quadri, avendo proprietà di cambiare quel solfuro in solfato. Pare che se ne sia fatta felice esperienza sur un disegno di Raffaello. L'acqua in ciò adoperata conteneva circa una ottava parte del suo volume d'ossigeno; venne applicata con un pennello sopra le parti macchiate, e in due minuti si era ottenuto pienissimo effetto.

Essa può essere dunque non solo utile a ritornare alla primitiva bianchezza i lumi della biacca annerita nei disegni antichi, ma sì ancora nei dipinti a tempera non verniciati.

Acqua regia.

Nome dagli antichi chimici dato alla mescolanza di *acido nitrico* e d'*acido idroclorico*, che ha la virtù di sciorre l'oro, da essi riguardato primo fra i metalli.

L'acqua regia fu chiamata anche *acido nitromuriatico*, o più modernamente *nitroclorico* e *idrocloronitrico*.

Si fabbrica l'acqua regia in modo economico quando si scioglie il cloruro di sodio e l'idroclorato di ammoniaca nell'acido nitrico, o meglio ancora quando si discioglie il nitrato di potassa nell'acido idroclorico.

CAPITOLO II.

Delle Liscive e degli Alcali.

Delle Liscive.

Pigliate le ceneri prodotte dalla combustione delle legna forti e giovani, e ponetele in un colatoio di terra cotta, fasciato internamente con una tela, ed empitelo quasi alla sommità. In fondo al vaso e vicino alla sua pianta, bisogna che vi sia un piccolo foro, il quale si tura con un sughero o con un fuso fasciato di stoppa. Quindi versate dell'acqua bollente sulle ceneri a più riprese, onde non trabocchi il liquido. Quando le ceneri non bevono più acqua, aprite il foro del vaso e raccogliete il ranno o lisciva che scola in un recipiente di terra vetriata. Allorchè dal colatoio non esce più lisciva, versate di nuovo dell' acqua bollente sulle ceneri, ed operate come innanzi è detto. Se la lisciva raccolta fosse troppo debole, gettate via le ceneri dal colatoio, rimettetene delle nuove; poi riscaldate la prima lisciva in una pignatta, e quando è a bollore, versatela sulle nuove ceneri. Filtrata e raccolta che abbiate di nuovo la lisciva, essa sarà il doppio più forte della prima. Ripetendo più volte questa operazione, otterrete un liquido saturo di alcali come vorrete.

Potrete ancora ottenere una buona lisciva caustica, simile all' acqua maestra, riempiendo fino alla metà una pentola di cenere, insieme con poca calce viva ben pestata; quindi empirete d' acqua il vaso e la farete bollire. Dipoi lasciate posare o purificare l' acqua della lisciva, affinchè tutti i corpi estranei vadano a fondo o vengano a galla; allora versatela in altro recipiente e serbatela al bisogno.

Questa lisciva non si conserva in vasi scoperti, imperocchè perderebbe assai della sua virtù; meglio è dunque chiuderla in bottiglie, o prepararla quando la si vuole adoperare.

Le ceneri nuove de' nostri focolari sono da preferirsi alle vecchie, le quali riescono sempre meno efficaci: laonde, per cavare da queste ultime miglior profitto, sarà bene di mescolarle con maggior quantità di calcina viva, cioè ad ogni chilogrammo di cenere aggiungere 140 o 160 grammi di calcina.

Della Potassa.

Il carbonato di potassa, conosciuto anche con il nome semplicemente di potassa, si ottenne per lungo tempo soltanto dalle ceneri di vegetabili bruciati, onde venne il nome di alcali vegetabile; ma l'analisi chimica in seguito dimostrò che esso si trova anche in parecchie pietre. Le feccie di vino forniscono una buona potassa, che contiene pochissimi sali estranei; le foglie secche di patate e gli avanzi delle barbabietole ne danno pure una certa quantità.

La potassa pura colora in verde lo sciroppo di viole; l'acido carbonico non la intorba; ma con il cloruro di platino forma un precipitato giallo canarino.

Ordinariamente il carbonato potassico del commercio ha un color bianco azzurrino: risente prontamente l'umidità atmosferica; è leggero, in pezzetti spugnosi, solubile nell'acqua ove abbandona un residuo terroso, in più o meno quantità secondo la bontà della potassa. Questo carbonato di commercio è impuro, perciò contiene dei sali estranei, del solfato, e dell'idroclorato potassico, oltre l'allumina, la silice, il carbonato calcico e l'ossido di ferro. Per convertirlo agli usi delicati delle arti si discioglie nella minor quantità d'acqua, se ne filtra la soluzione, e si riduce a secco. Tuttavia il carbonato migliore è quello che si ottiene abbruciando la gromma di botte, ossia il tartaro; ma per ottenerlo presso a poco puro, si fa una mescolanza di bitartrato di potassa e di salnitro polverizzato; si getta in un vaso di ferraccia scaldato al rosso; il miscuglio s' infiamma, gli acidi tartarico ed azotico si decompongono nel tempo stesso che si forma dell' acido carbonico, il quale si combina alla potassa; il residuo è carbonato di

potassa, che si separa da un poco di carbone lissivando ed evaporando il liquido a siccità.

I chimici lo impiegano come reagente: noi lo adopriamo in casi eccezionali, come il più forte pulimento.

Della Soda.

La soda caustica è una combinazione dell'ossigeno col sodio, corpo semplice metallico scoperto da sir Humphry Davy nel 1807. Di per se stesso è di poca importanza, ma per le combinazioni che forma riesce di massima utilità nelle arti.

La soda, o ossido di sodio idrato, è composta di 74 parti di sodio e di 26 di ossigeno; è bianca, causticissima, deliquescente e per conseguenza solubile nell'acqua, colla quale ha grande affinità. Esposta all'aria libera, alla temperatura ordinaria, ne assorbe prima la umidità e l'acido carbonico, ma in breve si dissecca e sfiora; nel che differisce dalla potassa. Combinata coll'acido carbonico, dà il carbonato di soda, che ricavasi immediatamente dai vegetabili, e si fabbrica mediante il solfato di soda del commercio. Serve per le liscive e per fabbricare il vetro ed il sapone. Combinata cogli acidi borico, idroclorico, nitrico, e solforico forma sali che trovansi in natura e che chiamansi *borato di soda e soda borata*, *idroclorato di soda o sal gemma o sal comune o cloruro di sodio*, *soda nitrata*, *soda solfata*, ec.

La incinerazione delle piante del genere *salsola*, che vegetano in gran numero sulle rive del mare, fornisce un residuo salino ricchissimo di carbonato di soda, ottenendosene così la soda del commercio, detta *soda naturale*.

La *soda artificiale* preparasi col decomporre il sal marino mediante l'acido solforico, e col riscaldare il solfato di soda, così prodotto, con creta (carbonato di calce) e carbone. Ottiensi allora una materia bruna, fusa, che consiste essenzialmente in carbonato di soda ed ossisolfuro di calcio; quest'ultimo composto non essendo solubile nell'acqua fredda, si separa mediante la lissivazione della soda

greggia, dal carbonato di soda, che si discioglie. Svaporando fino a secco questa dissoluzione, si ottiene il *sale di soda* del commercio.

Il farmacista Girolamo Forni di Milano propone un processo per ottenere il carbonato di soda. Egli ideò di decomporre il carbonato ammoniaco, ottenuto in grande, distillando le ossa, mercè il cloruro sodico. Il carbonato da lui ottenuto sorpassava in bellezza ed in purezza quello di Leblanc ed il naturale ricavato dalle ceneri di soda.

Il carbonato di soda naturale o artificiale, serve a fare una lisciva fredda, ottima per pulire i dipinti, ed è un poco più debole di quella di potassa.

Dell' Ammoniaca, o alcali volatile.

Per ottenere l'ammoniaca si fa uso di una storta di ferraccia con lungo collo, o di una specie di fiasco munito di larga apertura in guisa da potervi introdurre qualche stromento per levare il residuo dal recipiente. La storta si carica quasi per due terzi d'una mescolanza a parti eguali di sale ammoniaco e di calce polverizzata, e si ricopre la mescolanza stessa con uno strato di calce viva alto circa due dita. Collocata la storta su di un fornello, si adatta ad essa un recipiente tubulato vuoto, e lo si fa comunicare, mediante un tubo, con una bottiglia che abbia dell' acqua distillata, e questa, mediante altro tubo, con altra bottiglia carica pure come la prima per metà di acqua distillata. Lutate diligentemente ed asciugate le giunture di tutto l' apparato, si passa alla distillazione, riscaldando da prima leggermente la storta, e poscia mantenendola ad un calore rovente, sino al cessare di ogni sprigionamento di gas nelle bottiglie. Sarà necessario mantenere sempre fredda la bottiglia, ove deve succedere la combinazione dell' ammoniaca coll'acqua, al quale scopo si userà il ghiaccio o la neve, ed in mancanza di questi, dei cenci bagnati d'acqua fredda. Tanto più sarà concentrata l'ammoniaca liquida, quanto più sarà stata mantenuta bassa la temperatura dell'acqua per assor-

birla. La quantità dell'acqua da impiegarsi deve essere la metà circa di quella del sale ammoniaco. Invece della storta di ferraccia si può adoperare una storta di vetro, ma torna assai meglio pei farmacisti l'usare di un largo matraccio di vetro, al quale si adatta un lungo tubo che si fa pescare in poca acqua dentro una bottiglia, per lavare l'ammoniaca che trascina sempre con sè un po' di calce, la quale la rende torbida, e così si ha purissima poi nelle altre bottiglie che comunicano con questa. Nell'uso della storta serve ottimamente il recipiente, poichè in esso si deposita la poca calce che viene insieme coll'ammoniaca, e quella materia oleosa che alcune volte imbratta il sale ammoniaco quando è di color gialliccio.

Per chi brama poi avere l'ammoniaca non così concentrata, puossi seguire altro modo, impiegando l'acqua sì per estinguere la calce, come per diluire la mescolanza che devesi porre nella storta. Più pronta e facile riesce l'operazione, ma l'ammoniaca non risulta della medesima purezza di quella avuta colla scomposizione a secco, raccolta nelle bottiglie e prima lavata. Qualora poi abbiasi a preparare dell'ammoniaca purissima ed assai concentrata, ottimo è l'apparecchio di Dumas.

L'ammonica liquida va posta in boccia, con tappo smerigliato, perchè sommamente volatile. I caratteri dell'ammoniaca pura sono:

1º Di non fare effervescenza cogli acidi.

2º Nella saturazione con l'acido carbonico non deve formare precipitato veruno.

3º La soluzione d'argento non deve intorbidarla.

L'ammoniaca o alcali volatile impiegasi nella ripulitura dei dipinti o nella precipitazione di alcune lacche, per disciogliere il carminio e per ripulire alcuni oggetti di metallo anneriti dallo zolfo, ec.

CAPITOLO III.

Della Calce e dei Cementi.

Rare volte la calce si trova pura in natura, essendo generalmente combinata, o coll'acido carbonico, o col solforico sotto diversi aspetti. Quando è unita col primo, forma la pietra da calce, i diversi marmi, gli spati calcarei, le stalattiti, gli alabastri, la creta, ec. essendo questi tutti carbonati di calce. Liberata da quest'acido carbonico per mezzo del fuoco, in opportune fornaci, forma la calce pura o viva, la quale è uno dei materiali più importanti per fare intonaco da dipingere. Si preferiscono però i puri carbonati di calce conosciuti col nome di spato calcare, o sassi da calce. La preparazione della medesima e le differenti sostanze che scontransi in alcune pietre e sassi che la forniscono, possono influire realmente sulle sue qualità. In generale la preparazione della calce consiste nel farle perdere l'acido carbonico mercè un' elevata temperatura.

La calce pura, ottenuta colla calcinazione dei carbonati, è in pezzi più o meno grossi che conservano la forma del sasso che li ha forniti: è bianca, pesante, alle volte un po'friabile; ha un sapore caustico bruciante. Reagisce la calce su i colori vegetali alla guisa degli alcali. È avidissima di combinarsi all'acqua, di cui si abbevera grandemente prima di sciogliersi e riscaldarsi oltremodo. La calce che ha bevuto l'acqua dicesi calce spenta, ed è polverosa, e trovasi allo stato d'idrato: assorbe allora prontamente l'acido carbonico, di cui è avidissima, e la sua avidità aumenta allorchè trovasi combinata coll' acqua. Allo stato secco, la sua azione su questo acido pare meno energica. All'atto che la calce si bagna, l'acqua assorbita incomincia ad operare sulla calce e svapora in parte, quindi screpola, si scalda, e finisce col cadere in polvere. La calce in questo stato si discioglie in parte nell'acqua, come si è detto: ma se al

contrario si bagna con molt'acqua, in guisa, come dicesi tecnicamente, di affogarla, allora la sua azione è quasi nulla, poichè l'assorbimento non si effettua che alla superficie, e l'idrato, che si forma stando sotto all'acqua, acquista una tale coesione, che impedisce alle parti interne del pezzo di calce di operare sull'acqua, e di disfarsi con essa.

La mescolanza della calce colla sabbia dicesi *cemento* o *malta*. Questa ha diverse proprietà secondo le qualità della calce la quale diversifica secondo le materie che contiene e secondo la calcinazione.

La calce distinguesi in due specie, in *magra* ed in *grassa*. Dicesi anche *calce ordinaria* ossia *idraulica*, e questa ha pure molte varietà. In generale le qualità della calce dipendono dalla natura delle pietre. Ne' luoghi ove s'adopera lo spato calcare, che non contiene che piccolissime particelle di altre sostanze, la calce è quasi pura, e dicesi grassa; questa viene generalmente preferita per le fabbriche ordinarie di mattoni o di pietre. Gli ossidi di ferro e di manganese, che alle volte la coloriscono, non fanno niente alle sue buone qualità, quantunque dai nostri muratori si preferisca per le fabbriche soggette alle piogge la calce un po' colorita da questi ingredienti. La calce, che ha della magnesia, dicesi magra, poichè la magnesia non si combina coll'acqua ed impedisce alla calce di prendere corpo sufficiente mista colla sabbia.

Le calcine fanno presa e divengono solide, combinandosi coll'acido carbonico atmosferico. La presenza dell'allumina nelle calci, riesce utile nelle costruzioni idrauliche.

Componesi il cemento di due a tre parti di sabbia sopra una di calce, il tutto impastato con acqua. La qualità della sabbia influisce pure sulla tenacità del cemento: le selciose e le arenarie bianche sono preferibili, le fine alle mezzane miste di sassetti; le mezzane alle grosse miste di piccioli ciottoli. Tuttavia tali qualità di sabbie sono le une alle altre preferibili, secondo gli usi e le varie località delle fabbriche o pareti. La sabbia cretosa o argillifera, che con-

tiene cioè dell'argilla, è sempre nociva, ed i cementi con essa composti non acquistano la necessaria durezza.

Per comporre un cemento o un intonaco da resistere molto all'umido, s'impiegano delle particolari qualità di calce che chiamansi *idrauliche*, la cui composizione risulta del mescolarsi di altre terre, o meglio ossidi metallici, che fanno colla calce avuta dalla calcinazione dei calcari ov'esse erano tra loro combinate; per cui si può conchiudere che quando nella calce sia il 12 o pure il 20 per 100 di allumina, la calce è fornita della qualità d'indurire maggiormente sotto l'acqua e di resistere e non disciogliersi in essa.

Gli antichi cementi romani furono dai chimici analizzati e considerati come modello di durezza ammirabile: ond'è che volendoli possibilmente imitare, ci dicono che sia utile di spegnere la calce con l'acqua nel punto di fare il cemento, e di mescolarla colla *sabbia silicea*. Se la calce conterrà qualche piccola quantità di carbonato, allora il cemento riuscirà assai duro e utile per gl'intonachi esposti in luoghi umidi o allo scoperto. La pozzolana poi surrogata alla sabbia, il suo miscuglio con una calce un po' carbonata, e che ha dell'allumina, supplisce ottimamente e dà dei cementi idraulici, capaci di resistere anco immersi nell'acqua.

CAPITOLO IV.

Del Gesso, e delle sue diverse preparazioni.

Quando la calce è unita all'acido solforico forma la pietra da gesso, la quale abbonda in natura e trovasi ne' terreni di sedimento cristallizzato assai frequentemente in lamine più o meno trasparenti. Può essere così allo stato anidro come all'idrato; e in quest'ultimo contiene il 20, 78 per 100 d'acqua. Se la si mette all'azione del calorico perde l'acqua e si disgrega. Spolverizzandola e poi staccian-

dola se ne ottiene quella qualità di gesso che adoperano gli *stuccatori* ed i *formatori*. Esso, secondo le diverse manipolazioni, piglia vari nomi, e si rende atto a diversi usi, perchè se s'impasti con l'acqua, e poi s'asciughi e polverizzi, piglia il nome di *gesso da pittori:* se in vece di polverizzarlo si fa macerare, e poi si macina e si riduce in pani, allora si chiama *gesso da doratori*, o sia gesso marcio di Gaeta: finalmente se si prende il gesso suddetto da stuccatori in polvere sottile, e postolo in un catino, vi si versi tant'acqua che basti a levargli la presa, e farlo restare in una massa quagliata, e poi si faccia seccare, diventa molto leggiero, e si dice allora *gessetto da pittori*. Il gesso di alabastro di Volterra è il più bianco e il più fine di tutti, così marcio come in presa.

La polvere di gesso anidro esposta all'aria, a poco a poco ne assorbe l'umidità e perde la sua presa. È solubile in circa 300 parti d'acqua.

CAPITOLO V.

Della Magnesia e dell'Allumina.

Della Magnesia.

La magnesia (ossido di magnesio) è quella terra talcosa, che per lo passato veniva confusa colla calce, a cui somiglia per alcune sue proprietà fisiche, e soltanto al finire del secolo XVII da Fr. Hoffmann fu distinta, e liberata da molte acque minerali che rende amare, essendo combinata coll'acido solforico; e gli studii posteriori di Giuseppe Black e di Torbern Bergmann ne ampliarono e compirono le cognizioni chimiche.

La magnesia è leggermente alcalina, e tinge in verde lo sciroppo di viole, è bianca, polverulenta, poco sapida, appena solubile nell'acqua, atta tuttavia a combinarsi a questo liquido allo stato d'idrato. All'aria libera, essa tra-

sformasi a poco a poco in carbonato, onde bisogna serbarla in vasi ben chiusi. Si ottiene la magnesia calcinando il carbonato di magnesio del commercio, fino a che esso cessi di fare effervescenza coll' acido idroclorico.

Questa sostanza, ben macinata sulla pietra e diluita con un poco di colletta di cartapecora, serve a velare l'oro brunito.

Dell' Allumina.

Così è detta la combinazione dell' alluminio coll' ossigeno, o comunemente così chiamasi una terra che, combinata coll' acido solforico, produce l' allume. L' allumina fu per lungo tempo confusa colla calce, fino a che uomini della Scienza dimostrarono che essa era una terra dalle altre distinta. Essa forma la base di tutte le diverse argille, ma rare volte si trova libera in natura. L' allumina dunque si ottiene decomponendo una soluzione d' allume di Rocca, o sia solfato d' allumina, per mezzo dell'ammoniaca purissima. È necessario che l' allume sia puro, e non contenga la minima particella di ferro, e che la sua soluzione sia assai allungata nell' acqua, poichè l' affinità dell' allumina per l' acqua, fa che si precipiti in masse gelatinose, delle quali è impossibile il lavamento.

È necessario di servirsi in abbondanza dell'ammoniaca per precipitare l' allumina, perciocchè adoperandone poca quantità, si precipita coll' allumina un solfato basico della stessa. Attesa la sua grande affinità per l' acqua, essa precipita allo stato d' idrato gelatinoso, onde bisogna sciabattarla assai prima che precipiti; poi si deve lavarla versandovi acqua calda, e decantandola fino a che non è chiarissima. Dipoi si saggia l' allumina per vedere se contenga dell'acido solforico, e per far questo si discioglie nell'acido nitrico purissimo, versando poi in questa dissoluzione del nitrato di barite, e, se s' intorbida, vuol dire che v'è ancora dell' acido solforico; in caso diverso, l' effetto è negativo. Affine di averla assolutamente pura, è necessario disciogliersi, dopo lavata perfettamente, nella potassa purissima

e precipitarne la soluzione coll' idroclorato d' ammoniaca; col qual mezzo si ha purissima e netta da qualunque combinazione: si lava finalmente coll'acqua distillata bollente, e si dissecca ad un moderatissimo calore.

L' allumina così ottenuta è bianchissima, finissima al tatto, insipida, si attacca alla lingua, e bagnata tramanda un odore particolare terroso, ed è perfettamente insolubile nell' acqua, che assorbe con avidità e si riduce in pasta. Essa si considera come un' argilla la più pura, ed è la terra più atta ad abbracciare la parte colorante di alcune tinture vegetabili ed animali, che servono alla preparazione delle diverse lacche.

CAPITOLO VI.

Dell' Argento in conchiglia e in polvere.

L' argento fornito dai battilori, per adattarlo all' uso del pennello bisogna che sia preparato in modo da poterlo ridurre in polvere fine, mediante alcuni mezzi, come il miele o lo zucchero di fecula.

Perciò si scelgono le pezze o foglie di argento purissimo, si mescolano con una piccola quantità di miele o di zucchero perfettamente bianco e puro; dipoi lo si macina sopra una lastra di cristallo smerigliato, e con macinello simile. Quando la materia sarà ben macinata e raffinata, si stempera in un bicchier d' acqua calda, la quale discioglie il mezzo, ossia il miele o lo zucchero, e lascia l' argento in polvere impalpabile. Si lava il precipitato più volte coll' acqua stillata e per decantazione, e poi si getta l'argento in un filtro di carta emporetica e si fa seccare in stufa.

Questa polvere si mescola con alquanta soluzione di gomma arabica chiarissima e nettissima; e dopo averla temperata, si mette in piccole conchiglie o in ciotolini di porcellana, avendo cura di versarne poche gocce per recipiente, che si fanno seccare alla stufa. L' argento così preparato conserva benissimo il suo splendore metallico.

Per preparare la polvere d'argento, è altresì proposto di precipitare questo metallo con la dissoluzione nitrica, per mezzo di una piastra di rame; quest' ultimo prodotto che è un nitrato di rame, intanto che l'argento fa la sua posatura in forma di polvere nera, si lava con acqua acidulata di acido nitrico, e dipoi con acqua calda. Finalmente si tempera come il precedente. Però alcuni saggi comparativi hanno mostrato, che con questo processo l'argento perdeva la maggior parte del suo splendore ed era più disposto, attesa la sua estrema divisione, ad ossidarsi ed annerire. Al primo difetto si rimedia col brunire l'argento, al secondo col dare una mano di vernice di mastice o di dammara all' argento messo nel quadro.

L' artista deve assicurarsi, che l'argento in conchiglia del commercio, non abbia lega di rame. Perciò esso deve disciogliere il contenuto di una di quelle conchiglie in una piccola quantità d' acido nitrico. Se la soluzione prende una tinta verdastra o turchinetta, vorrà dire che l'argento non è puro.

L' argento in conchiglia è un bianco metallico molto solido e per nulla venefico; esso serve talvolta ad alluminare degli accessori che si riscontrano nelle antiche pitture.

CAPITOLO VII.

Dell' oro in polvere ed in conchiglia.

La polvere d' oro si prepara nello stesso modo dell'argento, se non che quella d' oro, più si macina, e più acquista splendore. Si può parimente ottenerla con altri processi, che sono i seguenti.

Pigliate dell'oro di zecchino[1] in lamine molto sottili e mettetelo a fondere in un crogiuolo al fuoco di carbone; allorchè incomincia a fondersi aggiungetevi, in proporzione

[1] Oro a 24 carati, oro puro.

del peso di ciascuno zecchino[1] dieci grammi di mercurio, ed agitate sempre con una bacchetta di vetro; poi versate il tutto nell'acqua fresca, raccoglietelo in un filtro di carta e serbatelo all'uso.

Combinando l'oro ed il mercurio insieme, e facendo volatizzare al fuoco quest'ultimo, il primo resterà diviso in modo da adoperarlo benissimo allo stesso effetto.

L'*acqua regia* riduce l'oro puro al massimo grado di divisione. Sciolto che sia, si precipita per mezzo d'una soluzione di solfato di ferro; poi si decanta il liquido e si raccoglie l'oro sul filtro di carta, o si tira col mezzo del mercurio riscaldato a 50 gradi; ovvero si concentra in una cucurbita, sottraendone il liquido per distillazione al bagnomaria. Cavato così l'oro, si lava più volte con acqua distillata, decantandola sempre, allorchè l'oro è precipitato in fondo, e poi si rasciuga alla stufa.

L'*oro musivo*, chiamato ancora oro di Giudea, o bronzo da pittori decoratori, è una combinazione, fatta al fuoco, dello stagno, del mercurio, del zolfo e del sale ammoniaco; ma quest'oro essendo poco durevole e facile ad annerire, non giova dirne di più.

L'oro in polvere si può ancora applicare nella maniera seguente.

Pigliate del bolo armeno macinato finissimo e netto; poi stemperatelo con colletta calda di cartapecora, e così tepido e corrente servitevene col pennello per darlo, ma con molta precisione, a quelle parti che lo richieggono. Dopo due giorni, che il bolo è asciutto, brunitelo. Poi ponete polvere d'oro in un piattino di porcellana, unendovi un poco della detta colla, e col pennello bene appuntato filettate e ornate le parti già coperte dal bolo. E quando è asciutto, brunitelo: se spolverizzasse sotto al brunitoio, rimettetelo, e quando sarà secco, passatevi sopra con pennello poca chiara d'uovo ben battuta: e poi come vedete che è secca, tornate a brunire l'oro.

Nella stessa guisa potrete mettere la polvere d'argento

[1] Pari a 3 grammi e 485 milligrammi d'oro puro.

salvochè vi serviate per questo non già del bolo armeno, ma dell'albumina. Esso si brunisce come l'oro.

Ora diremo dell'oro in conchiglia.

Pigliate dell'oro in foglia, della gomma arabica, un poco di salpietra, e lavateli nell'acqua piovana. L'oro se ne andrà al fondo: allora lo decanterete e lo macinerete, se bisogna, per poi metterlo in conchiglie ingommato. Per l'argento, invece del salpietra, è buono il sale bianco.

Altro modo.

Pigliate 28 grammi di sale ammoniaco, ed altrettanto d'oro in foglia; macinate il tutto per due o tre ore in un mortaio di porcellana con pestello simile; quindi lavatelo e decantatelo, per poi ingommarlo e metterlo nei suoi scodellini.

L'oro di Alemagna, che viene preparato ancora in conchiglie, non devesi confondere col vero metallo, imperocchè non è altro che un prodotto della lega del rame col zinco, per falsificarlo.

Il mezzo più semplice per riconoscere questa frode consiste nel diluire la materia che è nella conchiglia in una piccola quantità d'acqua calda, e versarla in un saggiuolo contenente dell'acido solforico concentrato. L'oro puro non si scioglierà, mentre quello di Alemagna darà un licore colorato in azzurro, che diverrà ancor più vivace quando si saturi coll'alcali volatile, cioè coll'ammoniaca.

L'oro di Manheim, che talvolta s'incontra in commercio, è una lega di rame e di stagno.

L'oro purissimo è il colore metallico più solido che si conosca.

CAPITOLO VIII.

Dei Pennelli.

Questi fedeli esecutori della mente e della mano dell'artista pittore o restauratore, sono di diverse specie,

tanto per il pelo di che son fatti, quanto per la maniera di farli, perchè secondo la grandezza e la qualità del pelo, o sono messi in cannelli di penna, o di latta, o legati in asticciuole di legno.

I pennelli si fanno o di pelo di capretto, prendendo quello delle zampe, o di puzzola, o di coda di vaio, o di martora: ma è parimente buono il pelo di qualunque altro animale che possa formare punta, ed abbia della forza; e per i pennelli piccoli si adoperano talvolta le punte morbide dei capelli di fanciulli. Per i pennelli in asticciuole, son buone le setole di porco, bianche o nere, il pelo di tasso, ed anche di vitello. Ma non potendoli sempre avere di una buona qualità, si usa per migliorarli, specialmente quelli di porco, di lavargli più volte con acqua di calce, e poi con acqua insaponata: quindi si risciacquano nell'acqua pura e si fanno seccare; così si ammorbidiscono e vengono migliori. Se poi avessero ancora le punte grosse e ruvide, dopo di averli così preparati, allora si legano tutti insieme, se ne forma un involto da poterlo tenere in mano, e s'inzuppano nella calce liquida, e poi si stroppicciano sopra di un muro ruvido, e si avranno come si vogliono. Se avessero cattiva piega, vi si rimedia coll'inzuppare il pelo in un glutine di gomma, e poi legarlo con un filo avvoltatovi su, osservando che tutto il pelo prenda una buona piega: e in tal modo si fanno seccare. Dopo essere stati così per qualche tempo, si rimettono nell'acqua, per ridividere il pelo, risciacquarlo più volte per levarne la gomma, e poi si pone in opera.

Per legarli alle aste di legno si fa così:

Prima si fanno le aste secondo la grandezza del pennello, si squadrano dove ha da andare il pelo, cioè in cima, e nel resto si fanno tonde; si dispone bene il pelo sull'asta e si procura che tutti i peli vadano a ritrovare il mezzo per quanto è possibile, affinchè formino la punta; poi vi si fa uno stretto nodo nel mezzo con un filo di canapa ben forte, e le due estremità del filo si lasciano lunghe; si prende una di queste, vi si avvolge il pelo stretto fino alla estremità dell'asta, indi si prende l'altra estremità del filo, e si lascia tanto lungo, che addoppiato verso l'asta

formi un cappio sopra di lei, e coll'altro filo si ritorna indietro per avvolgerlo sopra il restante del pennello, che prenda sotto anche il cappio, e ciò si fa fin dove termina il pelo: dipoi questo capo di filo si fa passare dentro il cappio, e i due fili si stringono insieme, e così viene legato senza nodi. Se sono pennelli grossi, si pone una zeppa nel disotto dell'asta, che rende sempre più stretta la legatura, sopra la quale poi si passa della colla, oppur si dà loro una mano di vernice d'ambra per preservarli che nè l'acqua, nè altro li possa infracidire; come anche per la stessa cagione si pone nel cannello de' pennelli in penna un poco di vernice di gomma lacca, la quale imbevera il pelo e così rende i pennelli più forti.

Il pittore userà più l' uno che l' altro dei pennelli, secondo la qualità della pittura che ha tra le mani, perchè per dipingere a fresco, a tempera o a olio si adoperano quelli di setole fine, di capretto e di puzzola; come anche servono benissimo quelli di pelo di tasso per isfumare ed unire il colore.

Per la pittura di restauro a tempera, a olio, o vernice, sono adattati i pennelli più docili, come di vaio, di martora, di capretto e di vitello; per quella in fresco o a secco sul muro, lavorano meglio quelli di pelo più tosto e di setole di porco. Quel che più vale in loro è che facciano buona punta, e la conservino adoperandoli.

CAPITOLO IX.

Della Carta da lucidare disegni, pitture e stampe.

I pittori antichi facevano i loro lucidi in carte che erano assai grossolane, e perciò poco atte a quell'uso; onde erano costretti per renderle piu trasparenti di dar loro una mano o più d' olio di linseme o di oliva. Le carte ingrassate coll'olio di linseme, quantunque seccativo, in capo a del tempo ingiallivano cupamente, e finivano col perdere

quella loro poca trasparenza. Le altre ingrassate dall' olio d' oliva, che non secca mai, ungevano e macchiavano la superficie dei dipinti, su' quali l' applicavano, di modo che non erano buone a lucidare stampe o disegni, perciò servivansi talora della carta di cavretto ben rasata, ungendola con l' olio di linseme per renderla più trasparente. Finalmente preparavano dei talchi di colla di pesce e di spicchi, che il Cennini nel suo Trattato chiama *pelle o ver carta.* [1]

I talchi adesso non si adoperano che dagl' incisori, i quali fanno sopra essi i loro lucidi a graffito con una punta secca di acciaro; ma per i pittori e restauratori val meglio una superficie in cui si possa disegnare con lapis o con penna.

Oggidì le cartiere inglesi, francesi e italiane, fanno delle carte veline o emporetiche sottilissime, quanto le cinesi, le quali sono ottime a far lucidi perfetti: esse poi si rendono trasparentissime verniciandole. Onde alcuni le ingrassano con cera bianca o stearina sciolte a caldo con petrolio rettificato e decolorato, o con acqua di ragia; ma questo non è il miglior modo, perchè la carta così preparata non riceve un bel segno di lapis. Altri proposero di bagnare la carta col solo petrolio, ma per essere troppo volatile non dà il tempo necessario a compiere un perfetto lucido; e può frattanto leggermente alterare o macchiare l' originale, quando fosse un disegno o una stampa preziosa.

Miglior vantaggio abbiamo preparando la carta velina con vernice seccativa, composta di una parte di vernice di mastice, mescolata con due di olio di noce depurato e quattro di essenza di ragia rettificata.

Fatto questo, distenderete la carta sopra un marmo liscio e pulito, e vi darete sopra una mano di detta vernice con un pennello o un piumacciòlo di stoppa inzuppata nella soprascritta composizione. Dipoi rasciugate il foglio ed il marmo con panni lini, rivoltate la carta e verniciatela dal-

[1] Vedi il cap. XXV, pag. 15.

l'altra parte, e poi rasciugatela; indi tendete il foglio sopra una corda tirata, affinchè si secchi la vernice. La carta così preparata diviene trasparentissima, poco ingiallisce, è sempre docile, onde non è tanto facile a rompersi.

Alcuni la preparano colla pura vernice di mastice o di coppale; ma ha questo inconveniente: che appena distesa la vernice sulla carta, la rende tanto viscosa, che non si può distenderla dall'altra faccia del foglio, nè rasciugarla. Con questo mezzo avremmo una carta più trasparente delle altre, ma non riceve un bel segno di lapis; è attaccaticcia, se sente il calore delle mani, e col tempo si recide facilmente.

CAPITOLO X.

Dei Pastelli coloriti.

Le matite a pastello sono piccoli cilindri, composti di un colore unito ad una base incolora, e ridotto con mucillaggine a pasta molle, che si fa disseccare. È indispensabile che queste matite lascino facilmente i segni sulla carta eguali; perciò bisogna che i colori sieno tali, che la pasta disseccata non vi si aderisca troppo, e la mucillaggine non la renda troppo consistente. Per aver questo le particelle della pasta riduconsi ad eccessiva tenuità, per il mezzo della levigazione, decantando replicatamente la materia, stemperata in molt'acqua. La base ordinariamente usata è l'argilla, l'allumina, o la magnesia; e la mucillaggine da preferirsi alle altre è la gomma diagrante con un poco di latte o di zucchero. Avrete le vostre gradazioni di colore chiaro aggiungendovi il bianco, e le miste o brune col nero di fumo.

In tal modo si fabbricano le matite a pastello bianche, gialle, rosse, verdi, azzurre, brune, nere, ec. di tutte le gradazioni. La pasta ben manipolata riducesi a cilindri, e le si dà forma regolare colle stampe. Vi son poi dei colori artificiali e diverse ocre alquanto dure, che non obbedi-

scono al segno; ci rimedierete macinandole innanzi con lo spirito di vino e seccandole sopra la pietra all'ombra: ripetendo questo più di una volta, si rendono polverose ed atte a fare dei buoni pastelli.

Queste matite si fabbricano pure in altra maniera, cioè:

Prima di tutto bisogna preparare il bianco che ne forma la base, esclusi il piombo e lo zinco. Avrete perciò un gran vaso pieno d'acqua; mettetevi della *creta bianchissima* e dividetela perfettamente; poi lasciatela riposare un mezzo minuto, perchè vadano al fondo tutte le parti ruvide e sabbiose; versate in altro vaso il liquido galleggiante e lasciategli fare la posatura. Poi raccoglietela e seccatela sopra a dei pezzi piani di terra cotta, quando non vogliate subito adoperare il bianco. Col medesimo modo tratterete tutte le sostanze ruvide e sabbiose come sarebbero le terre naturali, il verde di montagna, ec. Per i colori già depurati, torrete una gran pietra per macinarli, una stecca di corno per raccorli, e diverse lastre di terra cotta per assorbirne l'umido, quando saranno stati ben macinati. Avrete altresì una lastra di cristallo o di vetro, per rotolarvi sopra le matite, affinchè non secchino troppo presto sotto le dita.

Il color semplice essendo per tal modo fatto, si comporranno in seguito diverse tinte mescolandole col bianco. Essendo venti le gradazioni della medesima tinta, ecco quello che resta a fare.

Prendete un poco di color semplice, e macinatelo collo spirito di vino, aggiungendovi una parte circa di bianco lavato sopra tre parti di colore. Quando le due sostanze saranno bene incorporate, raccoglietele in due parti. La seconda gradazione dev'essere composta di quantità eguale di colore e di bianco, e se ne faranno 4 matite; la terza avrà $^1/_4$ di colore e $^3/_4$ di bianco, e ne farete 6 matite; l'ultima sarà fatta di bianco leggermente tinto col colore, e di questa ne farete 8 matite: e così avrete la proporzione sopra indicata. Secondo chè queste tinte composte saranno macinate, le porrete subito sulle lastre a seccare, perchè perdano la loro umidità al punto da poterne comporre le matite; il che conoscerete quando la materia avrà

perduto quasi tutta la sua proprietà attaccaticcia, rotolandola fra le dita. Allora conviene metterla sulla lastra di vetro, la quale non essendo porosa rende più lenta la disseccazione e dà tempo al modellare delle matite: senza di questo esse rimarrebbero screpolate e fragilissime.

I migliori pastelli provengono dall' Inghilterra e da Losanna. Adesso se ne fabbricano in Firenze, dal coloraro Iacopo Aglietti, premiato con medaglia nella Esposizione Italiana del 1861.

La carta per disegnare a pastello può esser bianca e di qualità grave, ma sarà più atta, se la si prepara con creta bianca macchiata leggermente del colore che si desidera, mescolato con poca pietra pomice in polvere e colla di cartapecora. Questa tinta a tempera si distende sul foglio o cartone con un grosso pennello: e quando è asciutta la prima mano, vi darete in croce la seconda; e così avrete una superficie bene imprimita, eguale, e un po' ruvidetta.

CAPITOLO XI.

Delle Matite naturali e artificiali.

Della Matita nera naturale.

È questa una pietra tenera minerale, composta d'ossido nero di ferro e di parti bolari o argillose. Essa ci viene dalla Spagna e dalla Francia; la migliore è la più scura, di grana fine, untuosa al tatto, obbediente al segno, e senza sapore di salato acerbo, come spesse volte ha.

Della Matita rossa naturale.

È un ossido di ferro rosso, detto *èmatite*, o pietra tenera sanguigna, pel suo colore che avvicinasi a quello del sangue. Le sue qualità, per esser buona all'uso, sono: che sia di grana fine, grassa al tatto, obbediente al segno,

di un bel colore carico, e che spezzandola non mostri dei piccoli granelli di altre materie.

Della Matita nera artificiale.

Questa richiede mezzi particolari e molta diligenza per fabbricarla a perfezione. Gl'Inglesi furono lungamente i più eccellenti in questo genere, perchè essi soli possedevano la bella qualità di piombaggine, che trovasi abbondantemente nel Cumberland.

Nel 1795, Conté, uomo ingegnosissimo nella pratica delle arti, studiò di ritrovare la maniera di fabbricare le matite artificiali; e vi riuscì, ed ottenne un privilegio di quindici anni per questa fabbricazione. Dipoi altri industriali conobbero questa manifattura e la perfezionarono.

Il comune modo di fabbricare le matita dei lapis di commercio è questo.

L'argilla più pura, quella cioè che contiene il meno di terra calcarea, di silice, ec., è la materia principale alla composizione di ogni sorta di matita. È noto che questa terra ha la proprietà di diminuire di volume e d'indurirsi, a seconda del grado di calore che le si dà: per questa sua proprietà è adoperata come materia *solidificante* di tutte le matite artificiali. Quella dunque dei buoni lapis in cannuccie di legno non è altro che una pasta finissima composta, sotto date proporzioni, di un miscuglio di carburo di ferro calcinato e dipoi macinato con alquanta argilla.

Preparata questa pasta, alquanto sodetta, la calcano per mezzo di una spatola dentro ad alcune piccole scanalature quadrate, come quelle delle cannuccie dei lapis, cavate in tutta la lunghezza in un'asse di legno duro bollita nel sego, affinchè non vi si attacchi la materia; poi coprono tutte le incavature ripiene della pasta, con un'assicella di legno egualmente bollita nel sego, e la serrano fortemente con viti; fatto questo, le lasciano seccare. L'aria non avendo azione sulla pasta che dalle estremità, così esse sono le prime a seccare; diminuendo il volume si distac-

cano dalle scannellature e a poco per volta l'aria circola in tutta la loro lunghezza: poscia mettono la forma in una stufa mediocramente riscaldata, ove le matite finiscono di seccarsi.

Giunte a questo punto, ritirano la forma, la scoperchiano e la rovesciano sopra una tavola coperta di panno; allora si vedono tutte le cannette che costituiscono le matite, la maggior parte di un sol pezzo, alcune di due; ma tutte perfettamente diritte: il che più importa.

Per dare solidità a queste matite, le pongono perpendicolarmente in un crogiuolo, sopra il quale, allorchè è pieno, gettano della polvere di carbone, all' altezza di circa due pollici, o della sabbia fine, ovvero della cenere passata per staccio; tutte le quali materie producono un buono effetto. Sopra il crogiuolo pongono un coperchio che intonacano di argilla o di luto capace a resistere ad un gran fuoco, e lo lasciano divenir rosso, dandogli il grado di calore, secondo la durezza che devono avere le matite; e quando son cotte, ritirano il crogiuolo e lo lasciano freddare innanzi di levarle.

Se vogliono che queste matite facciano il segno finissimo le tuffano, prima di montarle nelle respettive cannuccie, nella cera quasi bollente o nel sego, ovvero in un miscuglio dell'una e dell' altro. Questa immersione si fa mettendo le matite sopra una graticola di filo di ferro, e immergendola in una caldaia. Con ciò acquistano morbidezza lavorando, si consumano meno, e conservano bene la loro punta.

Se poi le destinano al disegno pittorico, non le immergono in verun grasso, essendochè producono un lavoro più vigoroso, della maggior pulitezza, e non hanno quel lucido incomodo della miniera di piombo ordinario.

Della Matita nerissima artificiale.

Usando lo stesso modo, e aggiungendo alla pasta il nero fumo in maggiore o minor quantità, ottengono delle

matite di un nero degradato fino al più intenso; secondo poi il loro grado di cottura esse riescono più o meno tenere, come sono quelle che ci vengono dalla Francia in piccoli cannelletti rotondi o quadrati, ed anco montate in cannuccie di legno di cedro o di ginepro.

Della Carbonella.

Questa si ha tagliando in bastoncelli, non più lunghi di un palmo, il legno di saligaro o salcio secco e gentile, e poi dividendoli in cannuccie grosse circa un dito piccolo; si puliscono e si affusano da ogni capo. Poi se ne formano dei mazzetti legati in tre punti, con filo di rame o di ferro e si mettono dentro un vaso o pignatta di terra cotta, coprendola con testo bene assicurato o lutato in modo che non sfiati, nè vi passi aria. Dipoi si pone il vaso per circa un'ora al fuoco vivo di una fornace o di un fornello a carbone, onde i mazzetti si carbonizzino; poi si leva il vaso dal fuoco, si lascia freddare. Questa carbonella è buona per disegnare cartoni, ec.

CAPITOLO XII.

Del liquore per fermare i disegni di matite, pastelli e carbonella.

Sono alcuni che per fermare i loro disegni fatti in carte o cartoni, a cui hanno dato per l'innanzi una mano di colla, si servono del vapore dell'acqua bollente che esce da un vaso col coperchio bucherellato. Questo vapore infatti inumidisce la carta incollata, e fa sì che, rasciugata la carta, il disegno non si cancella tanto facilmente. Ma questo modo, oltre a impedire di correggere o cancellare i difetti del disegno, ha l'altro inconveniente di alterare la carta, se è colorita.

Altri sciolgono della cera bianca nella benzolina per darla dietro al foglio disegnato; ma la cera non ha la virtù di fermare il disegno convenientemente, e quand'anche lo potesse, ingrassa la carta, e nuoce all'effetto del disegno. Perciò, non senza ragione, si è cercato un mezzo che raggiunga questo medesimo effetto, senza che il disegno ne sia alterato, ancorachè sia fatto sulla carta bianca nostrale o francese. Questo mezzo non è altro che un liquore resinoso preparato nel modo seguente.

Polverizzate 170 grammi di gomma lacca bianca, mettetela in un matraccio di vetro che contenga 1 chilogrammo e 358 grammi d'alcool assoluto, procurando che il tutto non oltrepassi la metà, o al più i $^2/_3$ del vuoto del vaso. Quindi coprite il fiasco e lasciate la gomma in digestione per quattro giorni, dimenandola spesso. Dipoi sturate il matraccio e ponetelo a bagnomaria, fintantochè giunga a bollire; allora toglietelo dal fuoco, riturate la bocca del vaso e lasciate freddare: poi filtratela per carta bianca sugante; e ne avrete un liquore che vi servirà per fermare i vostri disegni nel modo seguente.

Ponete il foglio o cartoncino disegnato, di maniera rivolto, che guardi il piano d'una tavola, impedendo però che non la tocchi, col frammettervi della carta bianca e pulita, grande quanto quella del disegno; poi con poca stoppa inzuppata nel detto liquore bagnate il rovescio del foglio disegnato fintantochè trasudi dal suo diritto; ovvero fatevi reggere il foglio sospeso, per fuggire la confricazione, operando come sopra. Quando il foglio o cartoncino francese sarà soppasso, mettetelo sotto pressa; e lasciatelo perfettamente asciugare. Allora il vostro disegno rimarrà fermato e piano costantemente.

Nella stessa guisa si fermano i grandi cartoni fatti a carbonella, purchè la carta non sia tinta di colore a colla, ma bianca o colorita in pesto.

CAPITOLO XIII.

Modo per fermare i disegni in carta bianca inglese, o lumeggiati a gessetto sulla francese colorita in pasta.

Fate sciogliere in una pentola vetriata e nuova 56 grammi di diagrante con 2 litri d'acqua chiara e purissima; sciolta che sia aggiungetevi altrettanta acqua, e mettete il tutto in un altro vaso capace, sia di vetro, di maiolica, o di latta.

Ponete il disegno sopra un piano pendente di legno o di lavagna, colla parte inferiore appoggiata ad una cassetta di latta, larga quanto il piano medesimo; poi versate sul disegno, compreso il margine, l'acqua ingommata, facendola sgrondare nella cassetta. Se alla prima verrà tutto inzuppato, l'operazione è fatta; se al contrario, allora raccoglierete l'acqua caduta nella cassetta e di nuovo la verserete sulle parti del disegno non ancora inzuppate. Finalmente mettetelo a rasciugare su dei fogli suganti, e quando è soppasso caricatelo con peso, o mettetelo sotto il torchio, e quando sarà bene asciutto, levatelo.

Altri in luogo del diagrante adoprano la gomma arabica, che è più solubile, e perciò più debole. Si può altresì usare con effetto la destrina sciolta nell'acqua, aggiuntovi un poco di spirito di vino; ovvero la colla di farina di riso molto allungata coll'acqua e passata per pezza lina.

CAPITOLO XIV.

Delle Gomme.

Le gomme si possono considerare come mucillaggini vegetabili, le quali nascono nelle cortecce di diversi alberi, e sono o sciolte in un liquido viscoso, che raccogliesi e si

coagula in forma di gocce, o in pezzi trasparenti. La gomma si scioglie intieramente nell'acqua calda come nella fredda. Non così la scioglie lo spirito di vino, che anzi la precipita nella sua soluzione acquosa.

Differisce la gomma nella sua natura e proprietà secondo le piante che la producono; quella però che può considerarsi come vera gomma nel suo stato più puro e normale, è la *gomma arabica*, della quale parleremo più sotto. Quantunque non siavi pianta che non abbia affatto la sua gomma, pure varia assai la proporzione sua essendo alcune piante che non ne producono che una piccola quantità estremamente diluita, mentre alcune ne hanno in abbondanza, come l'*altea*, la *malva*, ed altre. Bisogna far differenza tra la gomma e la *mucillaggine vegetale*, colla quale è stata da taluni per un tempo confusa, inquantochè la mucillaggine ha questo di proprio, che non si scioglie nell'acqua, ma gonfiasi, formando un corpo attaccaticcio e mucillagginoso, stemperato ma non sciolto nell'acqua. Tale è per esempio la mucillaggine de'semi di lino, e la *gomma diagrante* che non è veramente una gomma, ma una mucillaggine. Non sempre la gomma si riscontra nei vegetabili isolata e di per sè; ma talvolta è accompagnata da sostanze resinose, e allora forma le *gommeresine*.

Della Gomma nostrale.

Questa cola naturalmente dagli alberi fruttiferi, cioè dai peri, pruni, ciriegi, peschi, albicocchi, ec. Essa si consolida all'aria prendendo un colore ora giallo chiaro, ed ora più scuro: quando è pura e chiara può sostituirsi alla *gomma arabica*.

Della Gomma arabica.

Essa ricavasi da varie specie d'acacie native dell'Egitto, e specialmente dell'Arabia, onde il suo nome di *arabica*. Le piante che la producono sono l'*acacia vera*, l'*acacia Senegal*, la *mimosa nilotica*, o *acacia mimosa;* che apparten-

gono alla classe *poligamia monoecia* di Linneo, ed alla famiglia delle *leguminose*.

La gomma arabica viene a noi sotto forma di grani più o meno grossi, bianchi, trasparenti, friabili, di spezzatura vitrea; è inodora, ha un sapore mucillagginoso dolciastro, e si scioglie nell'acqua. I pezzi o grani tendenti al color rosso ranciato sono i meno pregevoli. Come abbiam detto di sopra, questa specie di gomma può chiamarsi *gomma tipo*, essendo affatto costituita dal puro e semplice principio gommoso de' vegetabili, reso solido e concreto per via dell'aria. Nella pittura a tempera e all'acquerello, la gomma si adopera in luogo della colla, perchè non si corrompe, nè si rappiglia in gelatina, ed è meno offesa dagl' insetti.

Della Gomma diagrante.

Questa nasce dall'*astragalus tragacanta* di Linneo, ed è un arboscello non più alto di tre piedi: esso dalla corteccia trasuda la gomma, che ci viene portata da Smirne e da Aleppo in forma di lacrime biancastre attortigliate a guisa di piccoli vermi. Sciolta coll'acqua, forma una mucillaggine meno trasparente della gomma arabica, perchè forse contiene qualche poco di fecula. Essa può servire agli usi stessi delle anzidette.

CAPITOLO XV.

Delle Colle.

Della Colla forte.

Sebbene in commercio si trovino delle buone colle fatte in Italia, o ci vengano dalla Francia, dalla Fiandra, e dalla Germania, nondimeno sarà utile che i restauratori sappiano di che si compongono, e quali sieno le migliori.

Nella fabbricazione della colla forte si adoperano tutti

i tessuti muscolosi delle membrane, delle pelli, delle aponeurosi, dei tendini, delle cartilagini e delle ossa animali; ma la miglior colla si ha dai piedi di bue e di montone freschi coi tendini; dai ritagli di pergamena, dalle pelli d'asino, dai ritagli di pelle che avanzano ai conciatori, e dalle orecchie di montone e di vitello.

Tutte queste materie unite assieme, salvo i ritagli di pergamene, si fanno macerare per quindici o venti giorni nel latte di calce, per disciogliere il sangue e le altre parti molli, attaccare l'epidermide, e preparare le materie gelatinose a disciogliersi più facilmente; indi si lavano e si mettono a seccare all'aria libera. Finalmente fattele bollire nell'acqua di fiume o di pioggia, dentro una caldaia a doppio fondo, se ne cava la gelatina, che separata dalle materie e fatta densa maggiormente al fuoco, è colata nelle stampe all'ordinaria grossezza, e quando è rappresa si stacca, si taglia a piastrelle, e si fa seccare a mezzana temperatura sulle reti tirate in telaio.

Dei caratteri fisici della buona colla forte.

Essa dev'essere poco colorita, semitrasparente, cogli orli un poco sfrangiati, dura, e dotata d'una straordinaria resistenza, la quale è diversa, secondo i tessuti che la fornirono. È inodora e insipida, precipita al fondo dell'acqua, non reagisce nè alla maniera degli acidi, nè a quella degli alcali. Riscaldata, si ammollisce, e sparge un odore particolare, detto odore di colla; poi entra in uno stato di semifusione, s'incurva, si gonfia, esala l'odore del corno bruciato, piglia fuoco difficilmente, fuma, non arde che alcuni istanti, lascia un carbone bollicoso, difficile a incenerirsi; la cenere è un fosfato di calce. Colla distillazione a secco fornisce molta ammoniaca, e gli ordinari prodotti della distillazione delle materie nitrogenate. La buona colla è poco igrometrica; si gonfia molto nell'acqua fredda senza disciogliersi; sciolta al bagnomaria forma la maggior quantità di gelatina. Si propose di misurare la bontà della colla

dalla sua solubilità, ponendone cioè 56 grammi in un vaso che contenga 1 chilogrammo e 358 grammi di acqua di pozzo recente: questo vaso si pone in una cantina profonda dalle 8 ore della sera fino alle 8 del mattino seguente. Se la colla si fonde, vuol dire che è di cattiva qualità; se rimane intera, pesando 112 grammi, è buona; se 224, bonissima; se 280, eccellente.[1]

Della maniera di sciogliere la colla.

Si rompe la colla in pezzi, si pone nel bagnomaria, si ricopre d'acqua, e vi si lascia per cinque o sei ore; poi si fa bollire l'acqua del bagnomaria, dimenando la colla perchè meglio si sciolga. Lasciandola nello stesso bagno rimane lungo tempo fluida. Berzelius insegna che si comincia dall'ammollirla con acqua fredda, la quale si getta via, poi si fa sciogliere così ammollita senza aggiungervi acqua, e si fa bollire finchè si formi una pellicola alla superficie. Si adopera facendola fondere a bagnomaria, e si riscaldano i pezzi che si vogliono incollare, affinchè la colla non si rassodi istantaneamente per la loro temperatura più fredda. Si favorisce l'attaccatura delle parti tenendole compresse con viti o morsetti, finchè l'incollato sia per metà secco.

Della colla forte costantemente liquida.

Nella stagione invernale giova di avere una colla che non si rassodi tanto facilmente.

Da lungo tempo fu in uso, in certe arti, di aggiungere alla colla sciolta con le diligenze indicate, tanto aceto che sia quasi la metà del suo volume, ed $^1/_4$ di alcool, per impedirne la corruzione; dipoi fu modificato il processo, aggiungendo ad una soluzione gelatinosa un poco d'alcool e un 5 per 100 d'acido cloridrico, il quale rendeva questa colla incorrutti-

[1] Adesso si fabbrica della colla forte bonissima e chiara, dai fratelli Miralta di Savona in Piemonte; premiati nella Esposizione Italiana del 1861.

bile. Impiegarono altresì del creosoto e del sublimato corrosivo[1] per conservare maggiormente la colla in gelatina; in seguito fu tentato di ottenere la colla costantemente liquida, e vi riuscirono valendosi di acidi minerali o vegetali.

I mercanti di Francia e di Germania preparano attualmente la colla liquida col mezzo dell'acido azotico, o dell'acido acetico, in date proporzioni; per esempio: a 100 parti di colla forte di Colonia sciolta a bagnomaria in 100 o 150 di acqua, uniscono 5 o 6 parti d'acido; ovvero a 100 di colla e 200 di acqua, aggiungono 12 parti d'acido; finalmente a 100 di colla e 140 di acqua, 16 parti d'acido. Quest'ultimo agente lo aggiungono a poco a poco alla colla, che è nel bagno, agitandola sempre. Essa risulterà tanto più liquida, quanto più sarà carica d'acido.

Questa proprietà degli acidi ci serve a preparare una colla forte sempre liquida alla temperatura ordinaria dell'aria, tenacissima, incorruttibile, la quale, adoperata a freddo, supplisce con vantaggio alla colla forte adoperata a caldo, imperocchè è dimostrato, per mezzo di molti esperimenti, che essa non perde, in conseguenza di questo trattamento, nessuna delle sue proprietà adesive.

Alcuni sali acidi ed anco neutri sono buoni a mantenere liquida la colla forte o gelatina, e ad impedire che si coaguli; ma questo effetto è limitato, e non fa realmente che in certi dati tempi, come per esempio quando l'aria è assai calda.

Dobbiamo dire pertanto che quando s'impiegano gli acidi da 18 a 20 gradi di concentrazione, non si deve aggiunger oltre il quarto del peso della colla, talvolta soltanto il sesto o l'ottavo.

Se fossero acidi più deboli, da 10 a 12 gradi di concentrazione, la proporzione si accresce fino alla metà del peso della colla e secondo l'uso che se ne vuol fare.

Quando si è avuto l'effetto che si voleva dall'acido, se ne scema la forza soverchia facendo traversare il liquido

[1] L'uso di veleni potenti è sempre pericoloso e biasimevole, quando non sia di esclusiva necessità.

da una corrente di gas ammoniaco, ovvero aggiungendovi una dissoluzione di potassa o di soda, che basti a fare che il liquido non abbia più azione sulla carta di laccamuffa.

L'adoperare un acido concentrato rende pur necessaria, nei tempi caldi e umidi, l'aggiunta d'una certa quantità d'alcool che dia alla colla più corpo.

Della Colla, o gelatina di limbellucci, volgarmente chiamata di carnicci.

La colla di limbellucci, ovvero di ritagli di pelli secche, digrassate e non concie, differisce dalla colla forte inquantochè si adopera sempre in gelatina.

Essa si prepara, facendo prima rinvenire i ritagli nell'acqua fredda, dopo di che si getta via questa, e la si rinnuova in tanta quantità, che sia dodici volte il peso secco dei ritagli; quindi si fanno bollire in una pentola, schiumandoli con diligenza, fino che sia consumata la metà del liquido. Se la decozione è ancora troppo sciolta, si continua a farla bollire, finchè non sia venuta, ristringendo, ad una giusta consistenza. Allora si leva dal fuoco e si lascia freddare un poco, e poi si filtra per tela e si ha la gelatina.

Questa si conserva più giorni al fresco, ma quando incomincia a muffire, allora bisogna discioglierla di nuovo a bagnomaria, agggiungendovi un poco di aceto forte e bianco: dipoi si lascia gelare di nuovo, ed è buona fino a che non torna a corrompersi.

Della Colla di pergamena o cartapecora, e di pelle bianca di montone detta da guanti.

Questa colla si ottiene facendo bollire i ritagli tanto dell'una quanto dell'altra con tanta acqua piovana o stillata, che sia dodici volte il loro peso, fino che sia divenuta la metà; si saggia per vedere se sia d'una consistenza giusta: se no, si fa per altro tempo bollire; dipoi si filtra per tela e

si fa freddare. La colla di ritagli di pelle è la più usata per ritoccare a guazzo le pitture sul muro. Quella di cartapecora è altresì usata dai doratori mescolandola col gesso da imprimere le tavole da dorarsi o inargentarsi.

Della colla liquida di cartapecora.

Tutti i chimici sanno, che quando si faccia scaldare e raffreddare a più riprese, e a contatto dell'aria, una dissoluzione di colla *gelatina*, essa perde la proprietà di coagularsi in ghiaccio.

Per qual cagione si abbia questo effetto, non si sa bene spiegare, anzi è uno dei problemi i più difficili della chimica organica; ma si può credere intanto, che questa alterazione della colla nasca dall'ossigene dell'aria o dell'acqua principalmente. Nulladimeno la pratica c'insegna non solamente il modo di ottenerla liquida, ma di conservarla per molti giorni.

Fatta la colla come innanzi è detto, si pone in un vaso di rame a raffreddare: poi si riscalda a bagnomaria: e di nuovo si raffredda; e così di seguito per più volte, aggiungendovi sempre tanto spirito di vino e aceto bianco, a parti uguali, quanto scema il liquido, il quale si deve conservare nello stesso grado di scioltezza e di corpo. Ogni volta però che la gelatina è soffredda, si metta in una bottiglia turata con sughero, e si sbatta per una mezz'ora; e questo facilita assi per averla liquida in ghiaccio. Finalmente se in tale stato non si coagula più, si cessa di agitarla, e si serba al bisogno.

Della colla di pesce, o ittiocolla.

La buona colla di pesce si prepara con la vescica natatoria di alcune specie di storioni: si cita l'*arcipenser sturio*, l'*arcipenser huso*, e l'*arcipenser ruthenus*, di Linneo. Questa colla è una materia gelatinosa d'una gran purezza e coesione. Si trova in commercio sotto differenti forme.

1ª *In piccole trecce di prima qualità*, detta patriarca. Essa è una membrana avvolta in sè medesima in forma di fuso allungato, non avendo tutt'al più che 1 centimetro di diametro verso il mezzo della sua lunghezza, che è di 5 a 8 centimetri. Questa specie di cordone è piegato circolarmente, e ciascuna delle sue estremità è ricurvata in senso contrario della grand'incurvatura, e nello stesso piano; disposizione, che le dà la forma d'una Lira o Cetra. Questa colla di pesce è la più ricercata in commercio; essa è incolora, opaca quando la si vede in massa, e non contiene nessuna sostanza estranea.

2ª *In piccoli cordoni, di seconda qualità.* Questa rassomiglia alla prima; ma è colorita, opaca e contiene sovente delle materie estranee.

3ª *In grossi cordoni.* Essa rassomiglia parimente alla prima; ma i cordoni sono molto più grossi e più lunghi, della larghezza di 2 a 3 centimetri. Sono ugualmente piegati a modo di Lira. Questa colla di pesce è talvolta così bella come la prima. Bisogna sceglierla poco colorata, opaca che si rompa facilmente, e non contenga materie estranee.

4ª *In lástre.* Questa specie, il cui nome indica la forma, è talvolta molto pura e di bonissima qualità. Qualche volta è adulterata con altre piastre di gelatina disciolta, poi disseccata.

5ª *Fattizia.* Questa sorta di colla di pesce è eccessivamente variabile nella sua forma: talvolta pare una membrana, tal altra una Lira, e tale una palla. Se ne riscontra di quella che non può sciogliersi nell'acqua bollente per alcune ore, e altra che può sostituire la colla di pesce in tutti gli usi: prima di comperarla è dunque utile di farne il saggio.

La vera e miglior colla di pesce, detta *ittiocolla*, che si fabbrica in Russia, esaminandola con un buon microscopio, fa vedere, in tutta la sua massa, una struttura organica, fibrosa, cellulare o epidermica, mentre la falsificata mostra, indipendentemente da questi caratteri, di essere una sostanza informe, inorganica e trasparente, con tutte le qualità della gelatina ordinaria.

La colla è più o meno perfetta, se miglior cura si è usata a chiarificarla e a conservarla senza colore. Per esser tale bisogna che quando è disciolta nell'acqua, non faccia nessuna posatura.

Essa si scioglie nell'acqua a bagnomaria, come tutte le altre colle, e si adopera nello stesso modo della colla liquida di cartapecora; e quando non rispondesse al bisogno, allora vi si versa la ventesima o sedicesima parte d'acido azotico, o acetico operando nel modo già detto per la colla forte costantemente liquida.

Della Colla di formaggio con calce e del suo uso.

Se per distaccare un affresco dal muro è necessario di valersi di una colla solida, ma facile a rimuoversi coll'acqua, per trasportar l'affresco in altra tela, è altresì necessario valersi di una colla più forte della prima per attaccarlo sulla seconda tela, onde l'umidità dell'acqua bastante a sciogliere la prima, non offenda pure la seconda, il che nuocerebbe al buon esito del trasporto e forse cagionerebbe la perdita della pittura. Alcuni adoperano le colle grasse oleose, ma esse, penetrando la buccia del colore distaccato, cagionano presto delle macchie sul dipinto stesso. Una delle migliori colle da praticarsi in questa operazione, si ritiene essere quella di formaggio con calce e colla, la quale così si prepara.

Si prende del formaggio fresco e s'impasta con l'acqua calda, lavandolo più volte con acque rinnuovate, finchè non n'esca più grassezza; dipoi si mescola con poca calce spenta, ma in presa, e si cerca di dare alla mescolanza, per mezzo del latte sburrato, una consistenza di pasta liquida; poi vi si mescola un poco di colla forte sciolta, la quale serve a impedire che la materia si rappigli nel tempo che si applica. Questa è una colla tenacissima, facile a indurirsi; e secca che sia, è insolubile dall'acqua, perciò si deve fare quando si ha da porre in opera. Bisogna fuggire di adoperare troppa calce, perchè la colla ne diverrebbe molto dura, nè si sten-

derebbe bene. La proporzione della calce sarà di un quarto di peso del formaggio al più, bene asciugato e digrassato, aggiungendovi della colla di pesce quanto basta a toglierle la presa. Si cessa dal dimenarla quando si è ottenuta la consistenza desiderata.

Il formaggio tenero solo, e senza il soccorso della calce, è in se stesso una buona materia adesiva, quando si sciolga in una soluzione di bicarbonato di potassa e si rasciughi a consistenza sufficiente. Si può ancora macinare del formaggio col bicarbonato medesimo e poca acqua, il che fa lo stesso.

Delle Colle simili alle precedenti.

Si prende del vecchio formaggio, gli si leva la crosta; si taglia in fette, e si fa cuocere nell'acqua calda, si dimena con un cucchiaio fino a che ne venga una colla che non si mescola più coll'acqua, e si lava la colla con acqua nuova, ma calda; così di seguito a più riprese. Si mette dipoi questa colla calda sopra una pietra o dentro a un mortaio, ove si macina con la calce viva, fino a tanto che essa prenda la consistenza voluta. Questa colla s'adopera calda, e in due o tre giorni al più è secca.

L'*albumina,* o bianco d'uovo, macinato parimente con della calce, dà ancora una buona materia coagulativa. Si può benissimo combinare insieme l'albumina, la calce e il formaggio. Questa composizione secca più lentamente che quella di formaggio e calce, ed ha meno forza.

Il *sangue* e il *siero di sangue di bove,* potranno ancora sostituire il formaggio nelle composizioni precedenti, e nei medesimi usi.

Una dissoluzione moderatamente densa di colla forte può ancora esser combinata colla calce viva e dare una materia adesiva, e consistente come si desidera.

Della Colla di fiaschetta con calce.

Si prendono delle fiaschette di formaggio cavallo;[1] e

[1] Qualità di formaggio romano, delle forme simile alle vessiche di lardo.

se non ne avete, pigliate delle croste di formaggio appassito, di qualunque specie. Esse si grattano, oppure si riducono in sottilissime fette: poi s'impastano con dell'acqua calda e si lavano più volte con essa, finchè non esca più grassezza; allora si macinano sulla pietra con un poco di calce viva, cercando di dare all'impasto la consistenza d'una colla liquida. In tale stato è buona per incollare; e allungandola con l'acqua calda può servire a temperare i colori da ritoccare le pitture a fresco che sono allo scoperto.

Questa colla è tenacissima, ed una volta indurita e già secca, non si può più disciogliere coll'acqua. Perciò si deve fare soltanto quando ne viene il bisogno. Una colla simile, da incollare le tavole, ci viene indicata da Teofilo Monaco,[1] la quale, egli dice, *si compone di caseum e di calce.*

Della colla cervona.

Questa colla si ricava da quella di limbellucci e di pelle bianca di montone o da guanti, facendola svaporare al fuoco e disseccandola come vetro.

Della colla chinese.

È molto economica e potrebbe essere usata nei lavori ordinari, in luogo di quella di farina. Essa si compone mettendo insieme dieci parti di sangue di bue con una di calce viva: si conserva in estate per sette o otto giorni, senza guastarsi. Volendo servirsene basta stemperarla con poca acqua.

Della colla a bocca.

Materia gelatinosa, disseccata, che adoprasi a freddo per incollare la carta da disegno od altro. Si prepara facendo macerare in piccola quantità d'acqua la colla forte chiara o quella di Fiandra di buona qualità, di sapore più scipito delle altre; divenuta molle, essa si fonde facilmente

[1] *Essai sur divers arts*, publié par le comte Charles De L'Escalopier; liv. premier, chap. XVII, p. 51, Paris 1843.

al fuoco; allora vi si aggiunge circa un decimo del suo peso di zucchero bianco e si continua a riscaldare fino a che tutta la massa sia trasparente ed omogenea. Si leva allora dal fuoco, e quando sta per rappigliarsi, si aromatizza con olio volatile di cedro. Poscia si cola in una stampa di conveniente grandezza, e quando è raffreddata, si taglia con un filo di ottone in striscie grosse almeno sei millimetri, che si pongono sopra lamine di latta, per seccarle ad una corrente d'aria all'ombra, o in una stufa a bassa temperatura, perchè non si sciolga.

Si usa bagnandola coll'acqua, o umettandola di saliva, poi strisciandola fra le superfici che si vogliono unire; le quali si premono con una stecca liscia d'avorio, perchè meglio si aderiscano, avendole innanzi coperte con carta, affinchè non si lacerino.

Della Colla di farina o di pasta.

Preparasi con farina di cereali: quella di frumento è forse la migliore, ma alcuni preferiscono quella di segale che è meno costosa e si secca più adagio. Questa colla si fa sciogliendo la farina con pochissima acqua fredda per bene stemperarla; poi se ne aggiunge a poco a poco della bollente finchè riesca quasi un latte chiaro; in tal modo in minor tempo può bollire al fuoco; così non si addensa e non si abbrucia; il che difficilmente si può fare sciogliendola coll'acqua fredda: preparandola a bagnomaria si evita ogni inconveniente. Si adopera per tirare carte, cartoni, ec. A questa si può altresì sostituire quella di patate e di riso.

Della Colla di Fiandra.

Essa è una specie di colla forte, ma di più bella apparenza della comune, e si fa coi ritagli di pergamena, riducendo la gelatina a secco ed in lastre. Adoperasi nella pittura a colla e dai doratori.

CAPITOLO XVI.

Del Fiele di bue, purificato.

Pigliate il fiele di bue, appena ucciso l'animale; dopo di averlo lasciato riposare in una scodella da dodici a quindici ore, versatelo in un vaso di terra pulito, procurando di non lasciar passare i sedimenti nel recipiente: dipoi mettete il vaso in una casseruola piena d'acqua, che farete bollire così a bagnomaria, avendo cura che l'acqua non possa entrare nel vaso. Lasciate bollire fino a che il fiele si addensi; quindi stendetelo sopra un piatto, che porrete davanti al fuoco per compire l'evaporazione. Dopo di averlo liberato, per quanto è possibile, dalla sua umidità, si mette in piccoli vasi, che si coprono di carta, legata in modo da impedire l'entrata alla polvere. Con questo modo esso conserva tutte le sue proprietà per molti anni.

Il sig. Tomkins, artista inglese, comunicò alla Società d'Incoraggimento di Londra un nuovo e più perfetto processo, col quale si conserva il fiele allo stato liquido, preparandolo nel modo seguente.

A una pinta [1] di fiele di bue fresco, bollito e schiumato, aggiungete 28 grammi d'allume in polvere fina; e tenete il liquore al fuoco fino a che la combinazione non sia perfetta; quando sarà fredda, versatela in una bottiglia che turerete leggermente.

Dipoi pigliate una medesima quantità di fiele di bue, bollito e schiumato; aggiungetevi 28 grammi di sale comune, e continuate a lasciarla sul fuoco, fintantochè il tutto sia combinato; quindi già freddata, la metterete in una bottiglia turata leggermente.

Questa preparazione si conserva senza alterazione e senza tramandare cattivo odore per molti anni.

Lasciandola circa a tre mesi in una stanza ove regni una temperatura moderata, essa deposita un sedimento

[1] Misura presso a poco di 1 litro e 44 millilitri.

denso e si chiarisce; allora è adattata agli usi ordinarj: ma perchè contiene ancora molta materia colorante in giallo, la quale fa voltare al verde i colori blu e sporca il carminio, non si può impiegare per i colori da miniatura.

A questo si rimedia col decantare separatamente ciascuno dei liquidi sopra detti, dopo di averli lasciati riposare fino a tanto che sieno perfettamente chiariti: dipoi si mescolano insieme in porzioni uguali. La materia colorante gialla che ritiene ancora la mescolanza, si coagula subito, si precipita, e lascia il fiele di bue perfettamente purificato e decolorato. Se si desidera di averlo perfettamente limpido, si può passarlo alla fine per un filtro di carta sugante.

Questa preparazione si chiarisce ancor più invecchiando; non tramanda giammai odore sgradevole, e non perde alcuna delle sue utili proprietà.

Il sig. Tomkins riportò attestati favorevoli da tutti gli artisti che la usarono.

Molti acquerellisti e miniatori, adoperano adesso il fiele di bue. Quando è stato purificato, si combina facilmente con i colori e dà loro più solidità, sia quando si mescola con loro, sia quando si passa sopra di essi, dopo che sono stati applicati. Esso aumenta la vivezza e la durata dell' oltremare, del carminio, del verde, e generalmente di tutti i colori fini, e fa che essi si stendano più facilmente sulla pergamena, la carta, l'avorio ec.

Combinato colla gomma arabica, condensa i colori, senza produrre una vernice sgradevole; impedisce alla gomma di screpolarsi, e fissa talmente i colori, da permettere di applicarvi sopra altre mescolanze, senza che l' une si combinino con l'altre.

Allorquando il fiele di bue si passa sopra i disegni fatti con lapis piombino, essi non si cancellano più. Dato sull'avorio, gli toglie compiutamente la materia untuosa.

CAPITOLO XVII.

Delle Tempere.

Della Tempera di latte.

Questa tempera si compone di latte privo del fiore, o sburrato, nella quantità di 1 chilog. e 18 gram., e di 226 gram. di acqua di calce viva, recente, che tenga in soluzione anche un poco di calce.

S' usa nei colori da ritoccare le pitture a fresco esposte all'aria libera, ma è meno solida della colla di fiaschetta.

Della Tempera caseosa.

Si prende del latte di vacca sfiorato e si lascia riposare alla temperatura ordinaria in un vaso chiuso o aperto, affinchè si separino a poco per volta il siero ed una materia caciosa. Volendo far presto, bisogna coagulare il latte versandovi un poco di aceto bianco, ovvero poche goccie d'agro di limone, o pochissimo acetato di piombo. Tutti gli acidi, per poco forti che sieno, coagulano il latte alla temperatura ordinaria, e più specialmente coll'aiuto del calore: poche goccie d'un acido forte bastano a coagularne un litro. L'acido opera sempre unendosi alla materia caciosa e formando un composto insolubile coll'acqua pura. Ottenuto questo, si getta via il siero, facendo conto soltanto del coagulo formato dall'acido. Per dissolverlo e convertirlo in tempera da mescolarsi ai colori, basta aggiungervi un poco di soluzione di carbonato di potassa o di soda. Questi sali alcalini hanno la proprietà di dissolvere la materia caciosa in guisa che ben si unisce alle tinte da ritoccare a secco, ma bene spesso hanno il difetto di alterarle, nè s'induriscono tanto da resistere alla pioggia o all'umido; perciò sarà bene se volete averne il vostro vantaggio di prepararla così:[1]

[1] Il Prof. Carlo Markò, pittore ungherese, usava spesso di preparare i suoi paesi con questa tempera, per poi finirli a olio.

Si prende il latte già coagulato e si spreme in uno staccio o in una tela per estrarne tutto il siero. Così spremuto e rasciugato si sbriciola come la midolla del pane. Questa materia, composta di *caseum*, non si scioglie nell'acqua, se non vi si aggiunge dell'ammoniaca, la quale trasforma la materia in una crema viscosissima, che si può allungare a piacere con più o meno acqua. Questa materia secca sollecitamente, e una volta seccata, non si discioglie più. Tuttavia il vantaggio della sua solidità compensa ampiamente delle difficoltà e diligenze che richiede per ben prepararla e adoprarla. D'altra parte queste difficoltà diminuiscono assai, quando si tenga già preparata a secco la colla di latte (*caseum*), per scioglierla coll'ammoniaca quando si vuole servirsene. Pochi colpi di macinello basteranno per questo, soprattutto usando diligenza col fare intenerire il *caseum* nell'acqua calda, prima di macinarlo coll'ammoniaca.

È necessario di preparare ogni due o tre giorni i colori che si adoperano a restaurare le pitture a fresco, bagnandoli ogni giorno nei loro vasetti con poca ammoniaca, perchè non si secchino. I pennelli bisogna mantenerli umidi tutta la giornata, e lavarli nell'acqua quando si cessa dal lavorare.

Se i ritocchi rimanessero alquanto opachi a paragone della superficie totale del dipinto a fresco, il che succede spesso, allora cercherete di ragguagliarli, dando loro della vernice a tempera fatta di albumina, o di una parte di fiele di bue decolorato e di $^1/_4$ di gomma di ciliegio,[1] temperandola coll'acqua se vi paresse troppo lucida.

Della Tempera d'uovo.

Sebbene gli antichi pittori adoprassero il rosso dell'uovo puro o sciolto con altre sostanze per temperare i colori da dipingere sulle tavole e sulle pergamene, nulladimeno non sarebbe egualmente efficace a ritoccarle, volen-

[1] Questa gomma, polverizzata, si scioglie a bollore nell'acqua pura; e poi si filtra per pezza lina.

dolo adoperare in quelle stesse condizioni, e ciò per le ragioni già dette nella Parte Prima, del cap. XLIII, pag. 97.

Il sig. Giovanni Rocchi senese, valentissimo imitatore delle opere di F. Giovanni Angelico, prepara una tempera secca di rosso d'uovo, la quale risponde benissimo a quel genere di pittura, specialmente nel restauro.

Ecco il suo processo.

Rompe delle uova, e piglia a preferenza i torli meno rossi e ben separati dalle loro chiare; quindi li sbatte con uguale quantità di gomma arabica, già sciolta coll'acqua, ma satura quanto il corpo stesso dell'uovo, e decantata dal sedimento di estranee particelle legnose che vi si trovassero. Versa poi la composizione in strati sottili, in piatti di porcellana e li copre con dei cristalli per preservarli dalla polvere. Fa poi seccare il tutto al sole e finalmente lo raschia e raccoglie in un vaso di cristallo, chiuso con suvero.

Questa tempera si conserva per dei mesi, e dovendola adoperare, basta intenerirla con dell'acqua, innanzi di mescolarla con i colori da macinare.

CAPITOLO XVIII.

Del Litargirio, e del Sale di Saturno.

Tenendo il piombo in fusione all'aria, non tarda a coprirsi d'una pellicola grigia, che si rinnova ogni volta che viene raschiata; con questo modo si può ridurre tutta la massa del piombo in una polvere rossa giallognola, che lavata e di nuovo fonduta, dà una materia che si divide in laminette o scaglie di un brillante argentino dorato; questa è quella sostanza, che è chiamata litargirio, ossia *pietra argentea* o *d'argento.* Esso cavasi in grande quantità dal piombo argentifero, sottoposto a fusione per trarne l'argento puro, per mezzo della trasformazione del piombo in protossido di piombo. E siccome tutte le miniere di piombo contengono più o meno argento, così cominciasi sempre

dal batterlo per cavarne il metallo più prezioso; dimodochè dal litargirio nuovamente decomposto sopra carboni accesi ci deriva tutto il piombo del commercio.

Ha il litargirio numerosi usi nell'arte pittorica: tenuto in sospensione in un bagno d'olio di linseme o di noce, sufficentemente riscaldato gli dà la proprietà di asciugarsi prontamente all'aria, cioè lo rende più seccativo. L'olio scioglie una parte del litargirio, ne decompone un'altra per combinarsi col suo ossigeno, e mostrasi poi fornito della proprietà di far vernice, ed anche di rappigliarsi col raffreddamento, se è troppa la quantità di litargirio. Quest'ossido si fa bollire con l'aceto distillato, e poi si filtra, e si mette di nuovo a restringere al fuoco, fino ad una certa consistenza; con il raffreddamento si hanno dei cristalli agàti, che costituiscono l'*acetato di piombo*, comunemente detto *sale di Saturno*.

Il litargirio bisogna sceglierlo di un colore eguale, di scaglie lucide e senza grumi.

Tutti gli ossidi di piombo sono potenti veleni, perciò chì li fabbrica, o li macina, è bene che stia all'aria aperta, o sottoposto ad una corrente d'aria che ne allontani i vapori che sono perniciosissimi.

CAPITOLO XIX.

Delle Trementine o Balsami.

Col nome generico di trementine, o *resine fluide*, ovvero *oleoresine*, s'indicano tutte le sostanze resinose, che contengono una quantità d'olio fisso o volatile, che basti a farle d'una consistenza semifluida. Molte di esse ebbero in passato il nome di *balsami*, ma impropriamente; avendo le più recenti e ragionate nomenclature stabilito differenze assai notabili tra questi due ordini di naturali sostanze. Parecchie famiglie di piante ne somministrano, specialmente quelle delle *terebintacee*, delle *conifere* e delle *leguminose;*

nondimeno si hanno più di frequente da certe specie, nelle quali l'abbondante succo resinoso odorifero ne costituisce uno dei più notabili caratteri; tali sono nella famiglia delle *conifere* più particolarmente le specie dei generi *pino* ed *abete*.

La voce *trementina* proviene dal nome del terebinto, *pistacia terebinthus* di Linneo, che ne fornisce una qualità conosciuta dall'antichità più remota.

Da qualunque di queste piante sia fornita la trementina, essa ha la consistenza d'un denso sciroppo; è viscosa, lucente, più o meno diafana, di colore in generale giallo verdognolo, di sapore amaro ed acre, di odore forte e penetrante, ed è composta principalmente di resina e d'un olio volatile chiamato *olio essenziale* o semplicemente *essenza di trementina*. Questi due corpi non vi esistono insieme combinati, ma soltanto allo stato di mistura, giacchè basta alquanto di calorico per isprigionarne l'essenza, almeno in parte. Se è più abbondante la resina, il corpo ha una consistenza che avvicinasi allo stato solido, come vedesi nei pini; se predomina l'essenza, rimane più molle, come avviene negli abeti. [1]

Tutte le trementine col tempo si addensano, specialmente se esposte all'aria, e questo avviene perchè perdono il loro olio essenziale, e si combinano coll'ossigeno atmosferico. Non sarà inutile di dare un cenno delle principali specie di trementine, secondo i nomi che hanno in commercio.

Della Trementina comune.

Questa è la più ordinaria nel commercio, e si cava da varie specie di pini nostrali, segnatamente dal *pinus sylvestris* e dal *pinus maritima*. È d'ordinario bianchiccia, torbida, consistente, di forte odore e di sapore ingrato ed amarissimo; fornisce il 20 per 100 d'olio volatile usitatissimo nelle arti sotto il nome di *essenza di trementina*.

[1] La resina liquida d'abete è più giallognola di quella di pino, ma più limpida e di un gratissimo odore. Essa è chiamata dall'Armenino *olio di abezzo*, e la indica come un'eccellente vernice da quadri. — Vedi più oltre la vernice d'olio di abete o abeto.

Della Trementina di copahu, o Balsamo del copaiba.

È un succo oleo-resinoso che scola in gran copia dalle incisioni che si fanno sulla corteccia del tronco di parecchi alberi della famiglia delle leguminose e del genere *copaiba*, così chiamandosi al Brasile la specie principale. Quest' albero cresce naturalmente in diverse regioni dell' America meridionale, a Cartagena, al Tolù, al Brasile fino al Messico ed alle Antille, dove coltivasi con molta cura la *copaifera officinalis* di Linneo, che è la specie più propagata. Dicesi che un tronco di questa pianta possa dare in tre ore 4 chilogrammi di balsamo. Raccogliesi nei gran calori dell' estate; dapprincipio è fluidissimo, limpido, senza colore, oleoso, di odore aromatico, simile a quello della trementina tendente alla lavanda, di sapore acre, caldo, tenace, amaro; col tempo si addensa, acquista un color giallo pallido, e perde l' odore. Berzelius dice che il vecchio si solidifica senza divenire friabile. [1]

Il copahu si falsifica mescolandovi dell' olio grasso o della trementina comune; e allora acquista un color giallo scuro e la consistenza dell' olio di ricino alquanto torbido. Così adulterato, se si lascia in riposo, precipita una sostanza attaccaticcia, opaca, friabile se esposta all' aria, dalla quale si raccoglie al fondo del vaso materia oleosa, ec. Si falsifica inoltre coll' olio di ricino e di papavero. Per conoscere la qualità del copaiba, se ne lasci cadere una goccia dentro un bicchier d' acqua; se va al fondo o resta a metà del liquido, conservando la sua forma, è buono; se invece soprannota o sciogliesi, è segno che è falsificato.

Si scuopre ancora se contiene dell' olio di ricino, usando i metodi seguenti:

1° Si agita il balsamo con una dissoluzione di soda caustica, che rende latteo il liquore: quando il balsamo è

[1] Quando non vi riesca di trovare del balsamo abbastanza fluido, lo allungherete con l' essenza purissima di spigo; con questo mezzo riesce più corrente, risponde meglio a temperare i colori da restauro, e li conserva freschi un' intiera giornata.

puro, si separa dopo alcune ore, senza che sia alterato, e sale alla superficie liquido, non già trasparente. Se il balsamo contiene olio di ricino, formasi una massa saponacea, più o meno coerente od anche solida.

2º Si fa cadere una goccia di copahu sulla carta, ed evaporasi con precauzione sopra una lampada. Se lascia nel luogo della goccia una macchia trasparente, e dura, il balsamo è puro; se al contrario conserva della mollezza, ed ha intorno un cerchietto d' olio assorbito dalla carta, vuol dire che è adulterato.

3º Si macina il balsamo con poca magnesia *alba:* la quale sciogliesi a poco a poco in un liquore, da cui gli acidi separano con effervescenza la magnesia. Il balsamo falsificato rimane costantemente torbido. La trementina è più difficile a scuoprirsi: il balsamo che la contiene, riscaldato, per esempio, sopra un ferro caldo, diffonde odore di olio di trementina.

Esso è composto di olio essenziale quasi per metà, che si ottiene dalla distillazione del balsamo, e di resina, e pare che si cristallizzi invecchiando, come osservò Pelletier in un balsamo che avea più di trent' anni; questi cristalli resinosi in prismi esaedri hanno allora la proprietà di polarizzare la luce. Il copaiba sciogliesi intieramente nell' alcool assoluto e nel liquore dell' Hoffmann; in tal modo giudicasi della sua qualità.

Sciogliesi anche negli olii grassi e volatili. Versando un poco di alcool anidro, od a 94 per cento, nel balsamo mescolato con un olio grasso insolubile nell' alcool, il liquore non s' intorbida: ma versandovi maggior quantità d' alcool, l' olio si separa. Il balsamo non falsificato mostra talvolta lo stesso effetto; ed allora la materia separata non è che in piccolissima quantità, e consiste in una sostanza grassa propria del balsamo.

Un' altra prova per conoscere se è puro, consiste nel vederlo disseccarsi e divenir friabile allorchè si esponga al fuoco.

Per lungo tempo credevasi che il copaiba provenisse unicamente dalla specie copaifera; ma oggidì è provato

che molte altre specie ne forniscono; come ad esempio, la *copaifera coriacea*. Augusto di Saint-Hilaire descrisse quattro nuove specie di copaifere da lui osservate al Brasile, dalle quali ottengonsi varietà di balsamo che passano nel commercio per vero copaiba. Questo spiega la differenza dei caratteri attribuiti a tale resina. In generale, delle due specie che sono più comuni nel commercio, quella del Brasile si ha per la migliore, mentre l'altra delle Antille, è d'ordinario oscura.

Il balsamo del copaiba serve ancora per certe vernici.

Della Trementina di Venezia.

Questa è detta anche *officinale* e *laricea*; e viene dal *pinus larix* di Linneo, albero montano di molti paesi d'Europa, e dicesi *di Venezia*, perchè un tempo era in Venezia esclusivamente il suo emporio. Trovasi spesso mescolata con trementina d'altri pini ed abeti; è trasparente giallognola, di grato odore e di gusto acre ed alquanto amaro.

Tutte le trementine sono usitatissime nelle arti, ma specialmente nella fabbricazione delle vernici tenere per la pittura di restauro.

CAPITOLO XX.

Delle Resine solide.

Della Gomma lacca.

È questa una delle resine più conosciute ed usitate, e cavasi dal *croton lacciferum*, pianta delle Indie Orientali appartenente alla classe *monœcia monadelfia* ed alla famiglia delle *euforbiacee*, non che da altre piante indigene parimente di quelle regioni, come il *ficus indica* e *religiosa*, il *rhamnus jujuba* ed altre ancora. Cola la lacca da queste piante per mezzo delle punture che vi fa l'insetto *coccus laccæ*, la femmina del quale, di color rosso, resta

avviluppata dentro alle goccie della resina trasudata, la quale all' aria si addensa e diviene affatto solida.

La lacca, alla quale, attese le sue proprietà resinose, non si addice il nome di *gomma*, viene in commercio sotto quattro forme diverse, cioè lacca *in bastoni*, che è costituita dai rami e ramoscelli delle dette piante, coperti dalla resina indurita sopra essi; lacca *in grani*, che è formata dai pezzetti di lacca staccati dai rami e decolorati facendoli bollire in un liquido alcalino; lacca *in piastre*, che si ottiene fondendo la lacca in grani, filtrandola in pannolino, e lasciando che si condensi in lamine versata sopra larghe foglie di piante; infine la lacca *in corda o in pani*, detta *gomma lacca bianca*. Questa è migliore delle altre per la sua chiarezza, quantunque sia la stessa lacca maggiormente decolorata col mezzo della potassa bianca e del cloro. [1]

In generale la lacca è di color rosso bruno, di sapore astringente; nella combustione manda un odore piuttosto piacevole, e nella sua qualità di resina è affatto solubile nell' alcool non già nell' acqua, ed appunto per questa sua proprietà è che si cava il solo principio resinoso di essa lacca in stato di purezza. I chimici nell' analizzarla ne hanno separato fino a cinque resine diverse, ed un principio particolare da essi chiamato *laccina*.

La resina lacca ha grandissimo uso nelle arti e mestieri per preparare diverse vernici a spirito, e per fare la cera da suggelli, detta comunemente *ceralacca*, o cera di Spagna.

Della Sandracca.

La sandracca è una sostanza resinosa cavata dalla *tuia articolata*, di Desfontaines, che è una specie delle piante fenerogame, della famiglia delle conifere, della classe linneiana *monœcia monadelfia* e del genere *tuia*, arboscello che cresce sulle coste settentrionali dell' Affrica. La resina cade dai ramoscelli e si congela sul tronco in forma di lacrime rotonde o allungate, bianchiccie o di un color

[1] Vedi *Secrets modernes des arts et métiers, recueillis et mis en ordre par Pelouze*. 3e edit. tom. I, p. 114, Paris, 1840.

giallo citrino pallido. Queste lacrime sono brillanti ed anche trasparenti, si spezzano sotto i denti, ardono con fiamma chiara ed esalano un odore balsamico gratissimo. Questa resina è solubile quasi per intiero nell' alcool, e meno nell' olio volatile di trementina. Avvi un' altra specie di sandracca, detta di Germania, che trovasi fra la corteccia ed il legno di una bella specie di ginepro di Svezia, *juniperus suecica* di Linneo; ma la sandracca affricana, paragonata all' europea, è per ogni rispetto migliore.

Del Mastice.

Il mastice è una sostanza resinosa, che è prodotta dal *lentisco,* il *pistacia lentiscus* di Linneo. Si ha col fare alcuni tagli trasversali sulla corteccia della pianta: al primo suo gemere è fluida e viscosissima, ma poi si condensa, e diviene asciutta, trasparente, di color giallo pallido: si trova in commercio in forma di lacrime o di grumi della grandezza dei piselli o de' granelli di riso; è fragile, tritasi sotto i denti, e nondimeno si ammollisce al calore come cera; infiammasi sulla brace spandendo grato odore, ed ha un sapore leggermente aromatico ed alquanto astringente. Sono le isole dell' Arcipelago greco che somministrano il mastice, e particolarmente quella di Scio. Ne producevano un tempo anche i lentischi di Egitto, e il mastice d' Egitto venne raccomandato da Galeno.

Il mastice non è una resina pura, contenendo anche un olio volatile, ed una sostanza bianca, molle, viscosa, ch' è insolubile nell' alcool, e che dicesi *masticina.* Però i suoi principii resinosi sono solubili in massima parte nell' olio volatile di trementina o di ragia, e serve a fare una vernice splendentissima, buona per i quadri a tempera e a olio.

Dell' Elemi.

Nome dato a due resine che molto si assomigliano, cioè l' *elemi orientale,* e l' *elemi bastarda.* La prima, ricavata dal l' *amyris zeylanica*, albero d' Etiopia e di Ceilan, è gial-

liccia, o di color bianco verde, solida all'esterno, molle e gelatinosa all'interno, di odore di finocchio, ed in piccole masse cilindriche. L'*elemi bastarda*, ritratta dall'*amyris elemifera*, albero d'America, è in grosse masse, semitrasparenti, fragili e di sapore amaro.

Essa entra in alcuni balsami e vernici ad alcool.

Del Dammara.

È così chiamata una resina entrata in commercio da poco tempo in qua e credesi che venga dal *pinus dammara*, Lamb. o dal *dammara alba*, Rumph., alberi indigeni delle Indie orientali. È trasparente, scolorita o poco giallastra, scipita, inodora. È fusibilissima, e non ispande nessun odore fondendosi. Si scioglie in parte nell'alcool, e quasi del tutto nell'etere: l'olio di trementina, e gli olii fissi la sciolgono senza alcun residuo. L'acido solforico concentrato la scioglie acquistando un color rosso; l'acqua la precipita da questa soluzione, ed allora possiede proprietà un poco diverse. L'acido nitrico può venire stillato compiutamente sopra questa resina, senza che essa convertasi in tannino artificiale; allora, due quinti della resina divengono solubili nell'acqua, gli altri tre quinti si disciolgono in parte nell'alcool e compiutamente nell'etere.

Brandes, che ne fece l'analisi, vi rinvenne alcune tracce di gomma ed un acido ch'egli considera come acido succinoso, più due resine, l'una delle quali può estrarsi coll'alcool freddo, e forma gli 83, 1 per 100 della resina; l'altra, insolubile nell'alcool, costituisce 16, 8 per 100 della resina stessa. Lecanus ne trovò una maggior quantità. Distinguesi la resina solubile nell'alcool col nome di *resina alfa di dammara*, e l'altra col nome di *resina beta*.

La *resina alfa* precipita coll'acqua dalla sua soluzione alcoolica, ostinatamente ritiene una parte dell'alcool, e in questo stato è molle, giallocarica, trasparente. Contiene altresì una piccola quantità d'olio volatile, che le dà un odore simile a quello del balsamo di copaiba. Bollendola nell'acqua, o fondendola a un dolce calore, perde l'alcool

e diviene dura; quando fondesi, lo svolgimento dell'alcool produce un'ebullizione, dopo di che la resina rimane tranquilla. Vuole per disciogliersi meno d'un egual peso d'alcool anidro; nell'alcool a 77 per cento non disciogliesi che col calore. Si scioglie nell'etere, negli olii di trementina e di lavanda e negli olii fissi. Gli acidi solforico e idroclorico la colorano in rosso e danno alcune soluzioni dello stesso colore, ma la resina ne rimane alterata. L'acido fosforico allungato ne scioglie una piccola quantità coll'ebullizione. L'acido nitrico le partecipa un colore più oscuro e la decompone.

La *resina beta*, detta anche *dammarina*, è pochissimo solubile nell'alcool anidro freddo, e si ottiene sciogliendo la resina dammara nell'alcool anidro bollente: col raffreddamento della dissoluzione deponesi la resina *beta*. Essa offresi in forma di polvere di un bianco di neve, leggera, voluminosa. È fusibile ed arde con fiamma quando si accende. Vuole per disciorsi a freddo, all'incirca, 100 parti di alcool anidro e 40 a 50 di etere: l'olio di trementina, al contrario, ne discioglie la metà del suo peso. Operano lo stesso gli olii fissi e volatili mediante il calore. Gli acidi non hanno su questa resina quasi alcuna azione; nè gli alcali caustici la intaccano. [1]

La resina dammara è divenuta utilissima nelle vernici da quadri e da restauro, avendo il vantaggio su quella di mastice di essere più trasparente, più durevole e meno colorita. Essa può adoperarsi pure per la sua solubilità, dando facilità di levarla dalla superficie di un dipinto, senza pericolo.

Della Coppale.

La coppale, da taluni chiamata impropriamente gomma coppale, è la più brillante delle resine. Si credette a lungo che la coppale venisse fornita dal *rhus copallinum*, specie

[1] Vedi il supplimento al *Nuovo dizionario universale tecnologico, o di arti e mestieri, e della economia industriale e commerciante;* compilato dai Signori Lenormand, Payen, Molard, Jeune, Laugier, Francoeur, Robiquet, Dufresnoy, ec. ec. Prima traduzione italiana, tomo XX, p. 360. Venezia, presso Giuseppe Antonelli, tip. edit., 1838.

di piante terebintacee del genere *sommacco*; ma secondo notizie recentemente raccolte da Von Martius e da Hayne, essa traesi da parecchie varietà di *hymenæa*, di *trachylobium* e di *vouapa*. Fors' anche non è altro che la resina che stilla dall' *hymenæa courbaril* e dal *pinus dammara*, alterata dall' azione dell' aria e dell' acqua. Essa proviene dalle Indie orientali, dal Brasile o dal Messico, e trovasi in commercio in forma di masse irregolari, rotondate; è insipida ed inodora, solida, fragile e trasparente, di color bianco giallognolo, più o meno carico, ma in generale è meno colorita dell' ambra, ed anche meno dura. Fondesi senza decomporsi, e distillata a secco non dà punto di acido succinico. È poco solubile nell' alcool assoluto; ma secondo Berzelius, bagnando la polvere di coppale coll' ammoniaca in un vaso chiuso, in modo che si gonfi a poco a poco in una massa gelatinosa, l' alcool allora la discioglie a caldo, e la riduce in una vernice, che diventa bianca ed opaca disseccandosi. Nell' etere questa resina si gonfia, ed in ultimo si discioglie compiutamente. Come le altre resine, è solubile nell'acido solforico concentrato, e nell' acido nitrico (azotico). È molto usitata nella fabbricazione delle vernici.

Nella coppale di commercio si trovano dei pezzi poco differenti in apparenza, ma più teneri, cioè a dire fusibili a minor grado di calore.[1] I fabbricanti di vernici pretendono riconoscerli dalla loro forma globulosa e dal colore più bianco. Ma la differenza di queste due qualità di resine diverrà apertissima quando si spogli la coppale d'una corteccia opaca che proviene probabilmente dall'alterazione che v'opera l'aria e l'acqua. Un tempo raschiavano questa corteccia con un coltello, oggidì levasi più facilmente nel modo seguente.

[1] Réaumur, che fece molti saggi sulla preperazione delle vernici e che pervenne a sciogliere la coppale nell'alcool e nell' olio di spigo, osservò che in quelle di commercio tutti i pezzi non sono egualmente solubili. Per conoscere innanzi la qualità di quelli che voleva sciogliere, li provava in una lama di coltello riscaldata, tanto quanto poteva esserlo, senza cambiar di colore. Alcuni fondevansi più o meno facilmente, altri arrostivansi come la gomma. Rigettava questi ultimi, come intrattabili, ed operava le dissoluzioni con i pezzi più fusibili.

Si fa inzuppare la coppale per due giorni in una lisciva caustica, dipoi si lava e si fa seccare. Quando è perfettamente secca, si spazzola, e la crosta alterata se ne va in polvere.

In questa operazione, i pezzi teneri, che sono sempre in piccolissima quantità, si ammorbidiscono al punto da attaccarsi a chi li tocca. Si ha cura di mettere di per sè questa resina per trattarla separatamente, perciocchè essendo essa più fusibile dell' altra, si scioglierebbe innanzi; quindi tenendola più lungo tempo al fuoco, dopo che fosse fusa, arrossirebbe e renderebbe la vernice assai più colorita.

Dell' Ambra o succino.

È l'*electrum* degli antichi, prodotto vegetale in stato fossile, essendo composto a guisa di sostanza organica, di aspetto somigliante a quello della resina coppale. Trovasi ne' letti di lignite in Groenlandia, in Prussia, in Francia, in Svizzera ed in alcuni altri paesi, e chiamasi anche *carabe* e *succino*. La maggior parte ci viene dalle coste meridionali del mar Baltico, dove si cava tra Koenigsberga e Memel, secondo che ne dice Berzelius. Vuolsi altresì che si abbia scavando alla distanza di 200 piedi dal mare ed alla profondità di 100 piedi circa, nascosto in piccole cavità. Secondo Aikin, incontrasi pure alle volte negli strati arenosi presso Londra, nel qual caso è un mero prodotto di alluvione.

L'ambra trovasi generalmente in piccoli pezzi rotondi ed anche oblunghi, o in noduli disseminati in mezzo alle sabbie, talvolta senza colore, spesso di un giallo tenero o bruno scuro, e comunemente traslucida; essa è più dura delle resine comuni, cui somiglia per varie proprietà: è capace d'un bel lucido, e stropicciandola si fa elettrica; ardendola esala un odore leggermente aromatico: e fondesi a temperatura elevatissima, scorrendo come olio, indi s'incendia ed abbrucia con fiamma vivace.

L'argomento dell' origine dell' ambra è tra quelli più discussi. Secondo il citato Berzelius, essa era in origine una resina disciolta in un olio volatile o balsamo naturale,

e le prove della sua opinione ei le vede numerose: perchè ha spesso l'impronta dei rami e della corteccia sopra cui fluiva e si consolidò; contiene sovente degl'insetti, alcuni de' quali formati così delicatamente, che solo in una massa fluidissima poteva accadere. Brewster conchiude, esaminandone le proprietà ottiche, che essa sia un succo vegetale indurito.

L'ambra consiste d'una mescolanza di varie sostanze, cioè un sale volatile, due resine solubili nell'alcool e nell'etere, un acido succinico, ed un corpo bituminoso che resiste all'azione dei solventi ed è la parte principale dell'ambra. L'acqua non opera sopra questa sostanza, nè discioglie pure alcuna parte dell'acido succinico. L'acido solforico concentrato freddo discioglie l'ambra; e la soluzione ha color bruno. Quando vi si aggiunge dell'acqua, la maggior parte dell'ambra si precipita. L'acido nitrico la converte in una sostanza resinosa e la discioglie totalmente. Bollendo l'ambra ridotta in polvere fine, in una soluzione di potassa o di carbonato, disciogliesi gran quantità d'acido succinico. Secondo Drapiez, la composizione dell'ambra è questa:

carbonio	80, 59
idrogeno	7, 31
ossigeno.	6, 73
ceneri.	3, 27
perdita	2, 10
	100, 00

Le ceneri consistono in calce, silice ed allumina; ma questa è un'analisi da considerarsi solo come approssimativa.

L'ambra si usa per farne delle vernici, ma si ottengono sempre assai colorite.

Della Ragia.

È un succo resinoso di color giallastro che si ottiene da certi pini, e segnatamente dalla specie detta *pino marittimo*, mediante incisioni su i loro fusti.

Questo succo, quando ricavasi dal legno di pino od anche d'abete, per mezzo del fuoco, secondo le diverse maniere di trattarlo, dà la *pece bianca* o *di Borgogna,* e la *pece nera*, alla quale è sempre unito del nero fumo, da cui prende il color nero, ed è questa di natura più grassa dell'altra: ma per vernici ordinarie si usa quella bianca di Borgogna, la quale si conosce sotto altri nomi, venendo chiamata *pece greca*, *colofonia*, *arcancon*, *braisec*.

L'olio di ragia è una specie di essenza di trementina, che si ricava distillando la ragia; dalla quale distillazione risulta un certo liquido bianchiccio, saturo d'una parte appunto d'olio essenziale della resina. Quello che si cava dalla detta ragia è molto inferiore all'altro che fornisce la ragia d'abete, e non serve che agli usi più ordinari.

CAPITOLO XXI.

Degli Olii fissi e seccativi, e della Glicerina.

Essi sono fluidi combustibili, grassi, untuosi al tatto, insolubili nell'acqua e nell'alcool, e sono composti d'idrogeno e carbonio; però la loro natura non è stata ben conosciuta se non dopo i lavori del sig. Chevreul sui corpi grassi. Questo sapiente chimico ha fatto conoscere negli olii grassi due materie distinte, alle quali ha dato il nome d'*oleina* e di *margarina*. Queste materie, che non sono affatto acide, divengono tali combinate con gli ossidi metallici.

Con la potassa e la soda gli olii fissi formano dei saponi; l'ossido di piombo li rende seccativi e vi si combina al punto da convertirli in unguenti.

Tutti gli olii grassi sono, alla lunga, ingrossati dall'azione dell'aria; ma quest'azione è più o meno energica, secondo la natura dell'olio. Alcuni, naturalmente seccativi possono, col tempo, diventar solidi quanto le resine le più indurite: come sono gli olii di lino, di noce, e di papavero, usati nella pittura, a cagione della loro qualità seccativa.

Egli è probabile che n'esista ancora degli altri dotati delle medesime proprietà, i quali potrebbero avere uso nella pittura. Dicesi che si possa estrarre dalla buccia delle coccole di ginepro un olio seccativo, particolarmente proprio alla composizione delle vernici grasse.

Dell' Olio di lino.

L'olio di lino è il più glutinoso e il più seccativo delle tre specie comunemente impiegate. Per la quantità di mucillaggine che contengono i semi di lino, bisogna, prima di sottoporli alla pressione, e quando son già macinati, che siano torrefatti per distruggere quella parte di mucillaggine che impedirebbe l'uscita dell'olio, il quale per questo viene sempre colorito e di un ingrato odore. Il suo colore è estremamente giallo, non per l'azione del fuoco sul seme abbrostolito per spremerne l'olio, ma per cagione della pellicola del seme, la quale è carica in abbondanza d'una materia colorante gialla dissolubile nell'olio. L'olio di lino preparato senza fuoco, è così giallo quanto quello di commercio. In fine, questo colore, come quello della cera, è distrutto dall'azione del sole. Il sig. Lovitz ha pro posto il seguente processo tanto per schiarirlo, quanto per levargli in parte il cattivo odore.

Come si chiarifica l'olio di lino.

Si prendono 4 parti d'olio di lino, e si pongono in una boccia di vetro dentrovi due parti di acqua calda, e una parte e mezza di carbone in polvere: si dibatte ben bene la materia per più d'una volta, e dopo 24 o 48 ore di riposo si decanta l'olio, che è a galla, si filtra per carta, e si otterrà chiaro e di un odore meno ingrato.

« L'olio di linseme si chiarifica parimente con calce viva, ponendo 1 litro d'olio dentro a un fiasco insieme con $^1/_4$ di calce viva: poi si agita molto e spesso. L'olio

così trattato si chiarisce in pochi giorni e non si addensa. »[1]

Altro modo.

« Consiste questo nello sbattere con la soluzione di solfato di protossido di manganese l'olio di lino *crudo* preparato a *freddo*, nel farlo riposare, e poi decantarlo, e aggiungervi piccola dose di carbone animale in polvere, e, dopo un giorno di riposo, filtrarlo per carta e metterlo al sole estivo in una boccia di vetro ben chiusa per dieci o dodici ore.

L'olio così trattato è di bellissimo aspetto, mantiene lungamente fresche le tinte, e non annerisce per cagione delle emanazioni solforose. »[2]

Modo di rendere seccativo l'olio di lino.

Dalle proprietà che hanno diversi ossidi e sali metallici di combinarsi con gli olii e di renderli più seccativi, sono state proposte numerosissime ricette per preparare l'olio di lino seccativo. Alcuni prescrivono l'uso del *solfato di zinco*, del *verderame calcinato,* della *biacca,* del *sale di Saturno*, della *terra d'ombra*, dell'*ossido di manganese* ec.; altri raccomandano di mettere nell'olio una corteccia di pane ed uno spicchio d'aglio; in tutte, il *litargirio* è il principale ingrediente: dunque l'ossido di piombo ha sull'olio la maggiore azione, perciò è inutile di aggiungerne altri.

Il litargirio, nella proporzione al più di un ottavo, dovrà esser ridotto in polvere finissima; che così se ne avrà una più spedita dissoluzione.

Si metta il vaso coll'olio e il litargirio sopra un fuoco moderato, e si dimeni spesso la mescolanza con una spa-

[1] Questa ricetta, recata dal De Mayerne, si attribuisce al Sorg, ed è riportata dal sig. C. L. Eastlake; libro citato, pag. 238.

[2] Questo metodo è tratto da una Nota letta nell'adunanza della R. Accademia Toscana di arti e manifatture, del dì 28 luglio 1861, dal socio scenziato prof. Pietro Stefanelli.

tola. La ebullizione sviluppa molta schiuma, onde talvolta gonfiando soverchiamente bisogna levare il vaso dal fuoco, altrimenti l'olio si verserebbe. Quando la schiuma è intieramente sparita, sarà segno che l'olio è al punto conveniente; allora si lascia riposare. La parte del litargirio che non si sarà combinato precipita, e sulla superficie dell'olio apparisce, dopo alcune ore, una pellicola; che è segno ch' esso è sufficientemente seccativo.

L'olio così preparato è buono, e sarà anche più, se sia stato ad un fuoco gagliardo. Esso diviene trasparente con il riposo, ma non è mai bianco. Operando ad una temperatura meno elevata, per esempio a quella del bagnomaria, ovvero mescolando all' olio dell'acqua, affinchè ne conservi il volume che si va scemando per evaporazione, si otterrà un olio meno seccativo, ma meno colorito, e che s'imbianchisce un poco dall' azione della luce.

Finalmente si può avere un olio seccativo quasi incoloro, mescolando l'olio di lino con il litargirio, per mezzo d'una triturazione sufficientemente prolungata. Ne resulta una specie di crema giallastra, che si schiarisce in poco tempo con il riposo; se poi si filtra quest'olio in una carta sugante, si avrà trasparente, ma un poco più colorito; nulladimeno s'imbianchisce presto alla luce, lasciando depositare una parte dell'ossido di piombo, che conterrà in dissoluzione.

In mancanza di buon litargirio, si può pigliare del piombo in migliara o tritato, mettendolo con l'olio di lino in una bottiglia che agiterete spesso. In pochi giorni, avrete un olio quasi senza colore e sufficientemente seccativo, buono nelle lacche, nei neri, ec. Siccome gli olii seccativi divengono viscosi in poco tempo, non bisogna prepararne che una piccola quantità per volta.

L'olio di lino cotto è particolarmente usato nella preparazione delle vernici grasse. Si preferisce ad ogni altro, perchè è più seccativo e conserva meglio la sua trasparenza nel disseccarsi all'aria.

Dell' Olio di noce.

Per ottenere un olio di noce non rancido, ma dolce e buono per gli usi nostri, bisogna scegliere le noci sane; e siccome le appassite son quelle appunto che ci vogliono, così è necessario immergerle nell' acqua tepida per ammorbidirle e togliere la loro acida pellicola; poi si lasciano asciugare, si pestano e si pongono dentro ad una lastra di ferro forata e guarnita di carta sugante. L'olio premuto, per mezzo dello strettoio, sarà di un colore pagliato, ma un poco albo, per ragione di una piccola quantità di mucillagine che esce con esso; tuttavia quel di commercio è sempre meno colorito di quello di lino.

Come si chiarifica l' olio di noce.

I mezzi per depurarlo e averlo limpido sono diversi; taluni lo filtrano da un imbuto guarnito di carta sugante, e lo pongono in una bottiglia di cristallo bianco per farlo chiarire alla luce; altri pongono nella bottiglia quella quantità d' olio che vogliono depurare, aggiungendovi $^1/_3$ d'acqua, e $^1/_3$ di sabbia ben lavata, o di vetro pesto; chiudono la bottiglia e la mettono al sole: poi la sbattono una volta al giorno, fino a che l' olio sia schiarito; finalmente lo lasciano in riposo per due giorni, lo decantano; ed è purificato e chiarissimo.

Si può depurare e decolorare l' olio di noce per mezzo della magnesia caustica o calcinata. Per ogni 340 grammi d'olio, posto in bottiglia, ne metterete 56 di magnesia. Sbatterete ogni giorno il vaso, e quando vedrete l' olio chiarito, lo filtrerete per carta; in questo modo lo avrete sottile e limpido.

Lo spirito di vino è uno dei mezzi più efficaci, a togliere l' acido oleico all' olio e purificarlo. Il Pacheco, scrittore spagnolo,[1] insegna che si adoprino 85 grammi di

[1] *Arte de Pintura*, etc. Sevilla, 1649, pag. 398.

spirito di vino, per 340 d' olio qualunque, e mettendoli al sole in un fiasco, per lo spazio d' un mese, e agitandolo ogni giorno. Egli afferma che l' olio purificato in questo modo si può adoprare senza timore cogli azzurri, coi bianchi e nelle carnagioni.

Modo di rendere seccativo l' olio di noce.

« Sciolgasi un' oncia di copparosa ben secca o calcinata in 3 libbre d' acqua pura; aggiungasi 2 libbre d' olio di noce od altro, e mettasi a cuocere. Quando l' acqua è consumata per la metà o per due terzi, mettasi la mistura che rimane in una pentola invetriata, e si lasci posare finchè l' olio sia chiarito. Poi dividasi l' olio dall' acqua, e si lasci posare da per sè per alcune settimane: e ne avrete un olio così limpido come acqua. »[1]

Si può cuocere l' olio di noce, senz' acqua, nelle proporzioni anzidette, sostituendo alla copparosa l' acetato di piombo, ben seccato al sole o alla stufa per fargli perdere l' acqua di cristallizzazione che contiene, la quale nuocerebbe alla cottura dell' olio. In tal modo esso sarà reso seccativo facendolo bollire per circa due ore. Nel resto si opera come innanzi è detto.

Uno scrittore moderno ci dà la seguente regola per preparare dell' olio essiccante:

« Pongasi a bagnomaria, che bolla, l' olio purificato,
» cioè lavato, in un fiasco di vetro che abbia il collo
» aperto, sì che molta superficie dell' olio sia tocca dal-
» l' aria. Se si adoperano ossidi metallici, come il litargi-
» rio, la biacca, e la copparosa bianca, si hanno a mettere
» in un sacchetto che si sospende dal collo del fiasco, sì
» che nuoti nell' olio. Di biacca se ne mette $^1/_4$ o $^1/_5$ o $^1/_6$
» dell' olio, secondochè si vuol far più o meno seccativo.
» L' ossido di zinco o la copparosa, che fanno un' olio
» seccativo più leggiero si possono adoprare in quantità
» maggiore. Dovrà bollire in bagnomaria almeno sedici

[1] Eastlake, libro citato, pag. 241, in nota.

» ore, ma dopo dodici, si apra la sacchetta e si mescolino
» le sostanze nell' olio, poi si lasci in riposo per una set-
» timana o due, acciocchè gli essiccativi e le impurità va-
» dano al fondo. Si farà anche migliore, mettendolo in
» un fiasco di vetro coperto o al sole o vicino ad un
» forno. »[1]

Si può fare quest' olio cotto, sostituendo al bagno-maria quello di sabbia, mettendo in vece dell' acqua coll' olio in ragguaglio di uno a due; così l' olio non corre pericolo di carbonizzarsi.

Dell' Olio di papavero.

Quest' olio, chiamato dai Francesi *œillet*, è più chiaro degli altri due sopraddetti, ma meno seccativo. Esso si estrae dal seme dei papaveri bianchi, pestato e premuto allo strettoio, come si fa per quello di noce. Siccome i papaveri si coltivano abbondantemente nella Fiandra, così è probabile che quest' olio sia stato impiegato a preferenza dalla scuola fiamminga.

Sebbene esso sia naturalmente seccativo, pure non è tanto che basti a vincere l' azione di alcuni colori che stentano più o meno a seccarsi, come le lacche, i neri di carbone animale, e soprattutto le terre bituminose; ma se l' esperienza ha mostrato l' effetto di questi colori sull' olio di papavero, ha ugualmente insegnato il modo di rimediarvi: onde è stata facil cosa di prepararlo di maniera che alcun colore non possa impedirgli di seccarsi.

L' olio di papavero è bianchissimo, e perciò non ha bisogno di esser decolorato. Il più antico scrittore che abbia mentovato l' olio di papavero per l' uso della pittura, è Carlo Van-Mander, poeta e pittore di Meulebeke in Fiandra, nato nel 1548, morto nel 1606.

[1] Dreme, *Der Virniss-u*, *Kittmacher* etc., p. 48; — Eastlake, pag. 244.

Modo di rendere seccativo l' olio di papavero.

« R°. Due o tre oncie di ossido di mercurio con una
» libbra di olio di papavero; si mescoli e pongasi al sole;
» dopo un mese o sei settimane apparisce una feccia glu-
» tinosa di color bigio. Il mercurio essendosi così separato
» dall' ossigeno, l' olio riesce più denso, più resinoso, e
» più seccaticcio, ed il metallo ripiglia la sua forma gra-
» nellosa. »[1]

Nel secolo XVII adopravasi, per lo stesso scopo, il piombo nel suo stato naturale. La pratica odierna consiglia di mettere nell' olio della migliara o limatura di piombo puro. Si credette che questo ingrediente provocasse la posatura della mucillaggine, che apparisce presto assai bianchiccia.[2] Ma così non va la cosa, perchè esaminando poi la migliara, si vede che il suo lucido è spento per essersi operata sulla superficie una certa decomposizione. La posatura dev' essere piombo ed acido oleico, ma senza dubbio il fluido è in questo modo fatto più depurato e più essiccante.

Un manoscritto del De Mayerne dice: « Quest' olio
» da sè non è molto essiccaticcio, ma si macina general-
» mente con vetro di Venezia,[3] e si fa cuocere al sole in
» un vaso di vetro. Per tre settimane od un mese si ha da
» agitare ogni quattro dì, poi travasarlo, lasciando dietro
» tutta la feccia, e serbarlo al bisogno. »[4]

Scrittori più recenti, che studiarono le pratiche delle scuole di Germania, e trassero le loro ricette dalle Fiandre e dall' Olanda, insegnano che i colori delicati si debbono macinare con olio di papavero.

Palomino di Velasco[5] non parla dell' olio di papavero, ma bensì di quello fatto colla sementa del pino, il quale, al pari di quello di noce, è acconcio ai bianchi ed agli azzurri. Noi però, avendo provato quest' olio, estratto dai pinocchi

[1] Fernbach, pag. 69; Eastlake, pag. 245.
[2] Verri, *Saggio elementare sul disegno* ec., pag. 110. Milano, 1814.
[3] Qualunque vetro pesto fa lo stesso.
[4] Eastlake, pag. 247.
[5] *El Museo Pictorico*, tom. II, pag. 55, Madrid, 1724.

nostrali abbiamo trovato che è molto resinoso e grasso, ma poco seccativo.

In mancanza dei precitati olii, il sig. Vannegre, pittore vallone, consiglia di adoperare quello di canapa, benchè sia alquanto verdognolo.

Della Glicerina.

È un prodotto organico che si ottiene dalla saponificazione degli olii, del burro, del sego ec. Fu scoperta da Scheele, che la ottenne facendo bollire l'ossido piombico nell'olio mescolato ad una piccola quantità di acqua. Questa si decanta, e si libera dall'ossido piombico, che ancora tiene in soluzione, per mezzo d'una corrente d'acido solfoidrico, e poi si fa svaporare. Ciò che rimane è glicerina allo stato sciropposo, deliquescente e difficilissima ad asciugarsi. Per l'ordinario ha color giallastro, che si può toglierle col carbone animale; il suo sapore è zuccherato. Sciolta in quattro parti d'acqua la glicerina serbasi senza alterazione. E nemmeno l'aggiunta del lievito è capace di farla fermentare. Allorchè è concentratissima all'azione di un fuoco moderato, in gran parte distilla; ma al calor rosso si decompone. Riscaldata all'aria libera, abbrucia con fiamma azzurra. Colla potassa forma una combinazione solubile nell'alcool. È composta di tre atomi di carbonio, di sei d'idrogeno e di due di ossigeno.

La glicerina entra nella preparazione dei colori a miele, come mezzo per mantenerli umidi e freschi, quando si tengono nei tubi di stagno. Essi poi si sciolgono coll'acqua, essendochè questa si mescola benissimo colla glicerina, la quale n'è avidissima.

CAPITOLO XXII.

Degli Olii essenziali e volatili.

Gli olii essenziali, o essenze, sono prodotti vegetali, ben di rado animali o minerali, liquidi o solidi, di forte odore e di sapore acre e talvolta caustico. Essi contengono più idrogeno e meno carbonio degli olii grassi; possono volatizzarsi ed essere distillati senza decomporsi col concorso dell' acqua bollente, ovvero soli, alla temperatura di 150 a 170 centigradi; s' infiammano ad una temperatura meno alta di quella necessaria alla combustione degli olii fissi. Sono presso a poco insolubili nell' acqua, alla quale però comunicano il loro odore e sapore particolare: son poi, in generale, solubilissimi nell' alcool, e più ancora nell' etere. Distinguonsi facilmente ed a prima vista dagli olii fissi, perchè non sono grassi al tatto, e perchè la macchia che producono sulla carta sparisce per mezzo del riscaldamento.

Gli olii volatili infiammansi all'aria, mediante il contatto di un corpo acceso; viva è la loro combustione, accompagnata da fiamma e producono un denso fumo; è pericoloso di aprire, senza le convenevoli cautele, i vasi che li contengono.

Riuscendo poco vantaggiosa la preparazione in piccolo degli olii essenziali, sono essi per la maggior parte forniti dal commercio. Trovansi però spesso falsificati con una mescolanza d' olio fisso o coll' alcool, o col mischiarli tra essi medesimi; quest' ultima falsificazione è molto difficile a riconoscersi, e soltanto con una somma pratica degli odori proprii di ciascuna essenza si giunge talvolta a scoprirla. L' analisi elementare degli olii volatili ha posto i chimici in grado di assicurarci che differiscono molto fra loro quanto alle fisiche proprietà; nulladimeno sono tutti ottimi dissolventi delle resine.

Dell' Essenza di trementina.

Quest' olio volatile proviene dalla distillazione della trementina liquida, che sgronda da taluni alberi resiniferi, come sono il *pino*, l'*abeto*, o il *larice*.

Quando la distillazione è ben condotta, l'essenza di trementina è senza colore. Se fosse un poco giallognola, è facile, senza distillarla di nuovo, di averla affatto scolorita, mescolandovi un poco di calce viva in polvere, e agitandola per qualche tempo. La calce, precipitando, si carica della parte colorante dell' olio, e quando essa è totalmente precipitata, l' essenza è chiara come l'acqua. Si può affrettare la separazione della calce filtrando l' essenza a traverso un imbuto di carta.

Dell' Olio di spigo.

Si ottiene con la distillazione dei fiori di spigo, o lavanda per mezzo dell'acqua, e si raccoglie l'olio notante sopra l'acqua distillata. Esso è molto comune in Linguadoca, ove è chiamato *aspic*: i naturalisti lo chiamano *spic*. Quello di commercio è falsificato con la mescolanza dell' essenza di trementina, e forse il più puro non è altro che quest'essenza distillata più volte su dei fiori di spigó.

Con quest' olio il Réaumur è pervenuto a disciogliere la coppale. Esso è più grasso dell'essenza di trementina e di ragia, onde si può credere che la vernice di Réaumur debba conservare della morbidezza per lungo tempo.

Dell' Olio di rosmarino.

L' olio volatile di rosmarino è probabilmente preparato nella stessa maniera del precedente, distillando cioè dei fiori di quest' arboscello infusi nella essenza di trementina. Esso è più asciutto dell' olio di spigo; perciò potrà meglio convenire alla preparazione di alcune vernici. Sembra specialmente che sulla coppale abbia più azione degli altri olii.

Dell'Olio di ragia, volgarmente chiamato acqua di ragia.

Esso non è altro che un olio essenziale, che si cava in abbondanza dalla distillazione della ragia di certi pini, per mezzo di lambicchi di rame, ottenendone per residuo la colofonia.

Si può fare da per sè distillando la ragia con dell'acqua, ma non vale la spesa, perchè quest'olio essenziale si trova in commercio a prezzo discretissimo. Si può bensì migliorarlo distillandolo di nuovo in questa guisa. Si prende quella quantità d'olio che si vuole, si pone in una storta di vetro, e vi s'infonde un terzo d'acqua; si assetta la storta a bagno di sabbia sopra un fornello, e vi si adatta il recipiente commettendolo con la semplice stoppa, e con moderato fuoco si fa la distillazione di due terzi dell'olio impiegato. Si può altresì rettificarlo senza l'aiuto dell'acqua, ma bisogna cessare di distillarlo quando se n'è raccolto la metà.

L'olio ottenuto dalla *ragia del pino* è molto inferiore di quello della *ragia d'abete*, e non serve che per gli usi ordinarii.

Della Benzina o benzolina.

Quando si voglia della benzina pura bisogna estrarla dall'acido benzoico puro, distillandolo ad un moderato calore con tre volte il suo peso di calce viva. Il liquido che se ne ottiene si lava con potassa e dipoi con l'acqua, e si dissecca sul cloruro di calcio.

La benzina ottenuta con questo processo costerebbe un prezzo troppo alto, perciò si preferisce di prepararla distillando il catrame a 80 gradi di calorico; il suo prodotto è un olio volatile a cui si dà il nome di benzina, e questa è appunto quella di commercio; ma essa è raramente pura, e ancor più difficilmente priva di un odore più o meno forte di catrame.

La benzina pura è liquida, incolora, di sapore zucche-

rino, di un odore gradevole ed etereo; essa bolle fra gli 80 e 86 gradi; è insolubile nell'acqua, solubile nell'alcool e nell'etere; dissolve facilmente i corpi grassi, e siccome non si resinifica, è ottima, in luogo delle essenze, nei pulimenti, e come solvente di alcune resine che servono alla composizione di certe vernici da quadri.

Dell'Olio di sasso, nafta, o petrolio.

La nafta è un bitume liquido, un olio minerale, trasparente, poco colorato, che spande un odore fortissimo, il quale si accosta a quello dell'olio di trementina. Si raccoglie in alcune sorgenti del Modanese e del Parmense, ed in molti altri paesi. Quello di Persia è migliore di tutti. È probabile che anticamente si dissolvessero le resine nella nafta, e che gli orientali così facessero le loro vernici. Con questo fine adesso si pratica di decolorarlo per mezzo della distillazione.

L'Armenino [1] insegna la preparazione d'una vernice, composta di nafta e olio di abezzo (abete), e ci assicura che fu usata dal Parmigianino e dal Coreggio.

Si trova negli *Annali di Chimica e di Fisica* [2] un processo pubblicato dal sig. De Saussure, per distruggere l'odore piccante della nafta senza alterare le sue qualità dissolventi. E questo consiste nel mescolare a poco a poco dell'acido solforico di commercio con la nafta, lasciandola per più giorni in una bottiglia turata, e agitandola spesso. Così si forma un deposito nero, il quale può essere una combinazione dell'acido solforico con il principio odorante dell'olio; si decanta il liquore chiaro, si toglie quella parte d'acido che ancora ritiene unito, saturandolo con una soluzione di potassa caustica. Si potrebbe ugualmente saturare l'acido con la calce viva. Questo processo potrebbe essere ugualmente applicabile agli altri olii volatili: allora non darebbero tanta molestia a coloro che ne fanno un eccessivo consumo.

[1] Lib. II, cap. IX, pag. 143.
[2] Tomo VI, pag. 308. Parigi, 1817.

Della Canfora.

La canfora si trae da taluni vegetali della famiglia delle *labiate* e delle *ombrellifere*, ma soprattutto dall'albero giapponico *laurus camphora*.

Considerata la sua natura e le sue chimiche proprietà, può riguardarsi come un vero olio volatile concreto e cristallizzato. Nelle Indie, per avere dal *laurus camphora* la canfora, ne tagliano in scheggie il tronco ed i rami, e le mettono in una caldaia a bollire. La caldaia è sormontata da un cappello di terra cotta guarnito internamente di cordicelle di paglia di riso. Evaporandosi l'acqua, essa trae con sè il vapore canforico che viene a condensarsi sulle cordicelle anzidette in piccoli granelli di color grigio. In questa forma la canfora è portata in Europa dove si purifica; e poi è messa in commercio sotto forma di dischi convessi da un lato, dall'altro concavi di una materia cristallina agghiacciata.

Quanto alla canfora che trovasi negli olii volatili delle piante labiate, chi vuole raccoglierla basta che lasci quegli olii esposti per lungo tempo all'azione del freddo, che allora mandano al fondo dei cristalli che sono canfora.

In quest'ultimi tempi si pervenne a produrre una specie di canfora artificiale coll'azione del gas acido idroclorico sull'essenza del terebinto. Ma questa canfora per altro non è perfettamente simile alla naturale. La canfora naturale purificata è bianca, trasparente, untuosa al tatto, duttile, cristallina, d'un sapore amaro e piccante, accompagnato da un senso di freschezza, e d'un odore forte, penetrante e tutto suo proprio. È volatilissima e bruciandola dà una fiamma bianca; dissolvesi nell'alcool e meglio ancora nell'etere, ma difficilmente nell'acqua. Distillata coll'acido nitrico se ne ha un acido speciale chiamato canforico.

La canfora che si trae dalle labiate, differisce da quella che si ha dal *laurus camphora;* non dissolvesi nell'acido nitrico e per conseguenza non può dare l'acido canforico.

La canfora artificiale, di cui si è parlato, è bianca, d'un odore leggermente canforato, infiammasi facilmente, e riscaldata in un matraccio dividesi in due parti, l'una delle quali si sublima, l'altra si decompone, producendo una certa quantità d'acido idroclorico.

La canfora fu conosciuta ed usata dall'antichità più remota. Dagli odierni fabbricanti di vernici si adopera per facilitare la soluzione di alcune resine, come quella di coppale ed altre.

Dell' Essenza di finocchio.

Il finocchio essendo una delle piante più comunemente coltivate ed usate, è perciò superfluo di darne la descrizione. I botanici lo chiamano *anethum fœniculum*: esso appartiene alla classe *pentandria diginia* di Linneo, ed alla famiglia delle *ombrellifere*, ossia di quelle piante che hanno la fioritura disposta a modo di *ombrello*. Credesi che sia originario della Siria, o delle isole Azore, ma ora, forse a cagione della tanto estesa sua coltivazione che rimonta ai tempi più antichi, nasce ancora spontaneo nei nostri orti.

Distinguonsi due varietà di finocchio, cioè il *finocchio forte*, *fœniculum gustu acuto*, ed il *finocchio dolce*, *fœniculum dulce*. La prima qualità, detta anche *finocchio selvatico*, ha il seme piccolo, ovale e ricurvo, di sapore aggradevole, ma molto acuto e penetrante. Esso non viene mangiato come il dolce appunto per il suo troppo forte sapore. Dai semi di questa varietà si cava in maggior quantità e più odoroso l'olio essenziale. Il modo di prepararlo è il seguente.

Si prendono 3 litri e $^1/_2$ d'alcool, altrettanti di vino bianco, 508 gram. d'ottimo seme di finocchio, e 56 di legno di liquirizia. Se ne fa infusione, e poi si distilla per lambicco a un fuoco mezzano, ma sempre eguale. In tal guisa se ne raccoglie un olio, limpido, di colore giallastro, d'odore e sapore analogo a quello del finocchio; esso si congela in una massa cristallina al 10° R.

Quest'olio essenziale è un ottimo ammolliente per

togliere il sudiciume dai quadri; però, nelle stagioni fredde si scioglie a bagnomaria e vi si unisce altrettanto spirito di vino, perchè si mantenga liquido e corrivo.

CAPITOLO XXIII.

Della rettificazione degli olii essenziali e degli spiriti.

Nella fabbricazione delle vernici, essendo necessario di adoperare i liquidi più volatili e sottili che sia possibile, è naturale che gli olii essenziali di commercio, mancanti generalmente di queste qualità, debbano sottoporsi a nuova distillazione.

Per questo effetto si adoperano diversi stromenti adattati alle materie fluide che si hanno da rettificare; perciò vi sono dei lambicchi di rame composti della cucurbita (ove si collocano le materie), munita di cappello, sormontato da un rinfrescatoio, ed il cappello che termina in un tubo destinato a ricevere in adattato recipiente i prodotti condensati della distillazione. Quando si distillano liquidi spiritosi, il tubo predetto, si commette con il serpentino, il quale traversa un vaso pieno d'acqua fredda, per facilitare maggiormente il condensamento dei vapori spiritosi. Vi sono altresì dei piccoli lambicchi di vetro, composti di una cucurbita e di un cappello col suo beccuccio, i quali, servono benissimo alla rettificazione degli olii essenziali e dello spirito di vino.

Ci sono ancora le storte di vetro con allunga e pallone, le quali per metterle a fuoco si lutano con polvere di mattone e argilla a parti eguali, mescolate e impastate con acqua ed un poco di sterco di cavallo, ovvero si pongono al bagno di sabbia; e di queste si fa uso parimente per la distillazione della trementina; ma per esser più sicuri in questa operazione del distillare, è utile aggiungere al pallone (estremità dell'apparecchio) una o due bottiglie

tubolate di Woulfe, per mezzo di tubi di vetro piegati ad angolo retto; esse servono a ricevere il superfluo de' vapori sovrabbondanti, che non potrebbero capire nel primo recipiente, e così si allontana il pericolo che esso recipiente si rompa. Vi sono diverse maniere di commettere fra loro i vasi in modo che non si disperdano i vapori della distillazione, e questo si fa lutandoli nelle loro congiunture. Ma trattandosi di un' essenza o di un licore spiritoso, basta fasciarne le commessure con una vescica bagnata. Tali stromenti si pongono al fuoco sopra fornelli adatti. Il fuoco medesimo va regolato secondo le materie; avendo riguardo alla loro maggiore o minore volatilità. Il fluido stesso versato nella storta per distillarsi, non dovrà mai passare la metà della cucurbita che lo contiene, procurando di mantenerlo sempre al grado di bollore per mezzo del fuoco. Del licore distillato sarà sempre il più perfetto quello che si raccoglie fino al consumo della metà del fluido impiegato. Allora si travasa, e poi si continua la distillazione per avere un secondo prodotto, che è inferiore al primo, fintantochè incomincia a uscire un po'colorito; indi si cessa la distillazione. Questo secondo prodotto può servire all'uso dei ripulimenti: quel che resta in fondo alla storta, che non è altro che una materia impura e resinificata, si getta via innanzi che si rappigli.

Modo di ottenere lo spirito di vino assoluto.

Per mezzo della distillazione del vino in un lambicco di rame stagnato si ottiene un liquore unito ad una parte acquosa, che si chiama acquavite; la quale, sottoposta ad una seconda distillazione, dà uno spirito che segna all'areometro di Baumé il grado 26 o 27; e se questo per una terza volta si distilla, se ne cava uno spirito che segna il grado 36 o 37 dello stesso areometro. Questo, in commercio si chiama spirito di vino rettificato, ma non è già al grado che si richiede al caso nostro.

Per averlo assoluto, si prende dello spirito a 37 gradi, e si sottopone all'ultima rettificazione per mezzo d' una storta

di vetro tubolata, nella quale s' introduce per ogni 8 parti di spirito, 5 di calce viva polverizzata, e dopo 24 ore di contatto si distilla a bagnomaria. Consumato per metà lo spirito, esso segnerà il grado 45° dell' areometro ridetto. In questo stato è vero spirito di vino rettificato, cioè alcool assoluto, licore volatilissimo, infiammabile, composto d'*idrogeno*, d'ossigeno e di carbonio, ed è uno dei dissolventi il più adattato per le resine o gommeresine, colle quali si formano le ottime vernici di cui parleremo in appresso. Diremo altresì, che non sempre è necessario di aver lo spirito o alcool a questa perfezione, perchè quello che segna i 40 gradi è sufficiente a preparare delle buone vernici ed è capace all' uso dei pulimenti.

Per aver dunque un buono spirito di vino rettificato, basta tenere l'alcool ordinario in contatto per 24 ore con un decimo del proprio peso di potassa anidra del commercio, e distillare il liquore sino alla metà della quantità impiegata. L'alcool distillato è puro, e segna 40 gradi dell' areometro di Baumé.

La metà del liquore rimasto nella storta si continua a distillarlo ; e poi che è freddo, se ne misura il grado, e si serba per gli ordinari consumi.

Dell' Etere solforico.

La preparazione dell' etere solforico è semplicissima. Si prende dell' alcool e dell' acido solforico concentrato a parti eguali ; si mette l' alcool in una storta di vetro, e vi si versa a poco per volta l' acido, procurando di favorirne, agitandolo, la combinazione, la quale succede con un grande sviluppo di calorico : si pone allora la storta in un fornello che abbia il suo laboratorio, e si fa comunicare per mezzo di un' allunga, con un pallone, il quale alla sua volta comunichi con due bocce, coll'una direttamente dalla sua parte inferiore, e lateralmente coll' altra per mezzo di un tubo.

Così disposto l' apparecchio, si mette il fuoco sotto la storta, facendo bollire lentamente la mescolanza dell' acido coll' alcool: allora l' etere si produce, si evapora

e va a condensarsi nel recipiente; quasi tutto scola nella boccia sottostante al pallone, non arrivando che in pochissima quantità nella boccia laterale. Dovrà continuare a bollire fino a che non comincino ad innalzarsi dei vapori bianchi nella parte vuota della storta, il che segue ordinariamente quando il liquido distillato è presso a poco eguale ai due quinti dell' alcool adoprato. Dopo questo tempo, non si forma più o quasi più etere. Continuando la distillazione si ottiene del gas solforico, una piccola quantità di olio, che si chiama *olio dolce di vino*, del gas idrogene bicarbonato, indicato dai chimici col nome di gas oliofaciente, del gas carbonico, e nel medesimo tempo si deposita del carbone; il quale è anche in tanta quantità, da addensare il liquore e renderlo atto a poter essere rigonfiato dai gas che si sviluppano.

Se si sospendesse l' operazione prima del tempo indicato, l' etere non conterrebbe altro che un poco di alcool, che passa in principio della distillazione, ed una piccola quantità di acqua; ma siccome per lo più questa operazione non si sospende che a questo tempo, così ne segue che egli contiene inoltre un poco di gas solforoso e di olio dolce di vino: ad ogni modo bisogna rettificarlo.

Per far questo, si mette l' etere prima in digestione per una o due ore colla quindicesima o sedicesima parte del suo peso di pietra da cauterii, in una boccia la quale di quando in quando si agita; dipoi si decanta, e si agita con una quantità di acqua eguale al suo peso; dopo averlo di nuovo decantato, si distilla ad un dolce fuoco sopra al cloruro di calcio, servendosi di un apparecchio simile a quello che si adopera per prepararlo. In questa esperienza la potassa ha per oggetto di assorbire l' acido solforoso e di fissare l' olio dolce; l' acqua di disciogliere l' alcool; ed il cloruro di calcio di ritenere l' acqua che è disciolta dall' etere.

L' etere solforico serve a intenerire la coppale, per predisporla a fondersi e quindi a combinarsi cogli olii volatili per usarla in vernice o come seccativo.

CAPITOLO XXIV.

Del Luto.

Questo vocabolo che deriva dal latino *lutum*, significa fango, limo, e così dicesi di quella materia molle che ha l'aspetto ed anco quasi la natura del fango, che si applica in strati più o meno grossi alle varie parti d'un apparecchio proprio ad una chimica operazione. S'intonacano col luto le pareti esterne dei vasi, storte, matracci, tubi, crogiuoli, ec., per preservarli dall'immediata azione del fuoco e dell'aria, e renderli più atti a resistere ad altissimo calore. Si lutano altresì i pori, gl'interstizii, le aperture e commessure dei medesimi vasi, affinchè riescano impermeabili ai gas ed ai vapori.

Si usano varie specie di luto secondo la natura dei gas che devono ritenere, ed il grado di calore a cui resistere; si fanno luti di farina di semi di lino e di colla d'amido; d'argilla e d'olio seccativo; di albumina con calce; d'argilla con sabbia; di quattro parti di mattone pesto, tre di resina ed una di cera gialla; di cacio, di calce spenta e d'acqua; di gesso e di colla d'amido, ec.; se ne fanno di quelli in cui entra la limatura di ferro battuto, o la materia caduta dal tornio, lavorando il ferro fuso, ed altri che contengono del bitume; questi ultimi luti, per altro, diconsi piuttosto *mastici*.

CAPITOLO XXV.

Dei Mastici.

Chiamasi generalmente mastice qualunque materia che serva a formare un cemento atto ad unire, incollare, saldare, turare o lutare le varie parti d'un corpo composto

di più pezzi; ed è così chiamato molto impropriamente da una sostanza vegetale resinosa, che ha proprietà agglutinativa qual' è il *vero mastice* fornito dal *lentisco*.

Con uso ancor più generale e più improprio, dicesi *mastice* qualsiasi materia semplice acconcia ad unire, incollare o ravvicinare parti separate, come terra stemperata, argilla o creta, catrame o pece; sostanze che non sono veri mastici, nemmeno nel senso improprio di questa voce.

Del resto, esistono varie specie di mastici: il più volgarmente conosciuto è il mastice dei vetrai, composto di creta allo stato di bianco di Spagna, di colla e d' olio di lino mescolati ed impastati insieme. Di questo si fa uso più frequentemente per fermare le lastre di vetro delle finestre, ed impedire il passaggio dell' aria attraverso le fenditure del legname; i pittori da muro se ne servono anche per turare le screpolature e riempire i pori dei corpi, la cui superficie riuscirebbe, senza questo, troppo ruvida ed ineguale per ricevere convenevolmente gli strati di pittura:

Anche gli antichi usavano varii mastici, la cui composizione ci fu indicata da alcuni autori, o rivelata dall' analisi chimica: tali sono:

1° Una mistura di pece, di cera bianca, di matton pesto, di calce polverizzata e di catrame.

2° Una soluzione d' ammoniaca con pece e solfo; questi due mastici adoperavansi per le parti esposte al sole.

3° Sangue di bue, calce di conchiglia e pece.

4° Sego, cenere finissima, pietra pomice, calce in polvere, ed olio seccativo; questi due ultimi impedivano le infiltrazioni dell'acqua fredda, mettendo però gran cura nel bagnare col detto olio le commessure e fenditure, prima di stendervi il mastice.

CAPITOLO XXVI.

Dei Mordenti.

Mordente per dorare sulla pergamena.

Per ben riuscire in questa operazione bisogna preparare un mordente atto a ritenere la foglia d'oro, e capace di reggere alla brunitura. Esso consiste nel mescolare una sostanza secca con un fluido gelatinoso: la prima dà il corpo, l'altro la tenacità occorrente.

Per la composizione secca si prendono 34 parti di gessetto di Venezia o gesso da oro; 12 parti di zucchero cristallizzato; 6 di cinabro finissimo; 3 di bolo armeno; 2 di carburo di ferro; 1 di miele bianco, e di sale ammoniaco altrettanto. Si macinano tutte queste cose insieme con poco di acqua stillata; quando sono bene impastate e portate alla massima sottigliezza, si lasciano seccare su di un vetro o sul marmo; dopo si polverizzano e si serbano al bisogno.

Il fluido gelatinoso si forma facendo sciogliere 56 gram. di colla di pesce in 678 d'acqua, lasciandolo bollire a lento fuoco fino che sia tornato la metà; da ultimo vi si aggiunge 14 gram. di sale ammoniaco, intanto che il liquido bolle.[1]

Per preparare dunque il detto mordente, si prende la composizione secca, tanta quanto basti, e vi si versa sopra a sufficenza della colla fatta nel modo accennato. Si agita il miscuglio fortemente e si lascia riposare per due giorni. In questo tempo si osserva nel vaso una specie di fermentazione, che si rinnova tre o quattro volte. Poi si forma una posatura, e viene a galla una materia gialla liquida, che pare olio, la quale si toglie con un cucchiaio, poi si decanta il liquido e si conserva per il detto uso.

[1] Sostituendo alla colla di pesce quella di carta pecorina, sarà anche meglio.

Quando si vuol dorare, si fanno con questo mordente i disegni, lettere, o cifre che si vogliono, servendosi all'uopo d'un pennello o d'una penna. Si avverta però, che se il disegno porta delle linee molto sottili e delicate, il fluido preparato dev'essere della densità dell'inchiostro comune, acciò possa scorrere dalla penna o dal pennello. Se si hanno da fare disegni più grossolani, il mordente sarà più denso. Si abbia inoltre l'avvertenza di agitarlo con una bacchetta prima di metterlo in opera.

Per applicare la foglia dell'oro sul disegno fatto col mordente, bisogna procurare che questo non sia del tutto asciutto, perchè allora l'oro non si attaccherebbe; nè conviene applicarlo mentre il disegno è ancor troppo fresco, essendoci il rischio di cancellarlo. Il punto più favorevole per applicare l'oro è quando il mordente incomincia a perdere la sua chiarezza e freschezza; allora l'oro vi si preme sopra con un cuscinetto assai morbido.

È necessario ancora mettere una seconda foglia d'oro sulla prima, per coprire i vuoti che d'ordinario si formano.

Finalmente, allorquando il tutto è bene asciugato, si può facilmente brunire, e averne una doratura che somigli le antiche.

Del Mordente alla cinese.

Acqua di ragia.	339 grammi,
Asfalto lucido	224 »

Si polverizza l'asfalto e unitolo coll'acqua di ragia, si fa sciogliere a moderato calore, e quando è bene sciolto, si serba al bisogno.

Questo mordente si dà con pennello di vaio dove si vuol porre l'oro; esso, dopo pochi minuti, si asciuga e prende l'*allappo*, cioè che vi si attaccano molto bene i fogli d'oro: quel che importa è che il fondo sia bene asciutto.

Altro modo.

Trementina di Venezia.	28 grammi,
Vernice di coppale a essenza. . . .	7 »
Acqua di ragia	7 »

Si pongono questi tre ingredienti in un pentolino, ed a lento calore di fuoco si mescolano insieme, dimenandoli con una bacchetta; quando il liquido comincia a bollire vi si unisce 2 grammi di mordente alla cinese: si agita di nuovo il tutto insieme; poi si leva dal fuoco il pentolino, si decanta il mordente in una boccia di vetro e si conserva ben chiusa.

Quando lo volete adoperare, riscaldate la boccia a bagnomaria, e se il mordente fosse troppo denso, allungatelo coll'olio essenziale di ragia o di trementina. [1]

Del Mordente oleoso.

Pigliate 168 grammi d'olio di lino cotto nel litargirio e macinatelo con dell'ocra gialla e bolò armeno a parti uguali, ma bastanti a fare una pasta di tinta da mesticatori. Più che è macinata e meglio sarà. Fatta questa mestica gialla, si allunga con tant'olio di lino cotto, quanto ne bisogna per averla liquida come un siroppo saturo. Questo mordente quanto più invecchia tanto è migliore, onde per conservarlo lo terrete in vaso ben chiuso e in luogo fresco.

Quando ve ne vorrete servire, rompete la pellicola che vi si forma sopra, e versatene quel tanto che vi bisogna in un recipiente adatto a poterlo pigliare col pennello piuttosto abbondante, per distenderlo unitamente, ma in modo che non coli e non passi una linea lo spazio che deve dorarsi, il che nuocerebbe troppo alla nettezza e precisione del vostro lavoro.

Altro modo.

Olio di lino cotto	339	grammi,
Trementina di Venezia.	112	»
Giallo di Napoli	140	»

[1] Questo mordente è ottimo per dorare le pitture a fresco, senza bisogno della colla o dell'albumina.

Si fa riscaldare l'olio di lino e vi si unisce la trementina, e poi il giallo di Napoli già macinato con un poco del detto olio.

Altro modo.

Olio di lino cotto	112 grammi,
Ocra gialla	56 »
Minio	28 »
Vernice di coppale.	56 »

Si macina l'ocra ed il minio coll'olio cotto, quindi vi si unisce la vernice.

Questo mordente, che non si conserva tanto quanto gli ultimi due precedenti, si può applicare appena fatto, ed è bonissimo. Nel resto si opera sempre come si è detto innanzi.

CAPITOLO XXVII.

Delle Vernici a spirito.

Della Vernice di gomma lacca, simile a quella dei fratelli Soehnée di Parigi.

Pigliate 680 grammi di gomma lacca bianca, pestatela e passatela per staccio: ponetene 170 grammi per volta in un matraccio da vernice ben grande e capace a contenere il doppio del liquore che ci porrete, il quale sarà 1 chilog. e 18 grammi di spirito di vino a 40 gradi. Dipoi chiudete ermeticamente la bocca del matraccio, dimenate ben bene la massa, onde la gomma s'incorpori tutta con lo spirito e lasciatela per quattro giorni, dimenandola due o tre volte al giorno; dipoi aprite il matraccio e collocatelo a bagnomaria fino a che bolla. Quando bolle, lasciatelo stare altri cinque minuti; poi lo leverete dal bagno e lo farete freddare, coprendo leggermente la bocca del matraccio col cotone, perchè non volatizzi lo spirito.

Con quest'ordine si scioglie il rimanente della gomma. Sciolta e fredda che sarà tutta la quantità prescritta, si filtra in cartocci di carta bianca sugante. Poi si filtra di nuovo per altri cartocci puliti per averlo limpidissimo e puro. Ciò che resta nei cartocci della prima filtrazione gettatelo via. Nella seconda filtrazione parrebbe che non lasciasse residuo, pure sarà sempre bene di praticarla, perchè la vernice riesce così più limpida e trasparente.

Verserete il liquore filtrato, una quarta parte per volta, in una storta non tubolata, la quale porrete a bollire sul bagnomaria, distillando ciascuna dose fino a tutta la sottrazione dello spirito, che raccorrete in altro recipiente per mezzo del conduttore attaccato alla storta in ebullizione. Il residuo addensato in fondo alla cucurbita sarà la gomma purificata della quale si prepara la detta vernice.

Ciascuno sa che il recipiente condensatore, unito al conduttore o sifone della storta, va immerso nell'acqua fredda, la quale si rinnova spesso perchè il vapore spiritoso che si alza dalla cucurbita si condensi nel recipiente e non rifluisca nella medesima inutilmente, o cagionar possa inconvenienti di sorta. Lo spirito sottratto da questa distillazione è buono allo stesso scopo.

Ogni porzione della gomma addensata in fondo alla cucurbita, innanzi che si freddi si versa in una tazza di porcellana. Raccolta che avrete tutta la gomma depurata, la esporrete all'aria libera, coprendo la tazza con un cristallo o con carta per salvarla dalla polvere. Dopo qualche giorno la gomma si solidifica, ma nel caso che indugiasse, perchè vi galleggi sopra un poco di spirito debolissimo o flemma, voi la decanterete dalla tazza versandola in altro recipiente dove tuttavia depositerà qualche poco di gomma che potrete adoprare; e quando tutta la massa gommosa si sarà solidificata, la raccoglierete e la porrete in un vaso di porcellana coperto.

Pigliate 170 grammi di questa gomma lacca preparata, riducetela in piccoli pezzetti e mettetela in un matraccio da vernice, nuovo e pulito: versateci sopra 340 grammi

di spirito di vino assoluto, e fate disciogliere a bagnomaria compiutamente la gomma, dimenandola spesso. Innanzi che l'acqua del bagno cominci a bollire, chiudete la bocca del matraccio con un suvero ben commesso e bucato in mezzo, nel quale introdurrete a forza una cannuccia di vetro forata e fatta a squadra, per modo che la linea retta superiore e quindi il suo sfiato esca fuori dal bagno, affinchè il vapore dell' acqua bollente non penetri nel matraccio con danno della vernice. Intanto che la gomma si scioglie, fate scaldare a parte, in un piccolo saggiolo di vetro, 56 grammi di essenza di spigo purissima, e quando la gomma è del tutto sciolta, sturate il collo del matraccio e versateci dentro l'essenza a più riprese; quindi levate il recipiente dal bagno, agitate un poco la materia onde s' incorpori perfettamente, e la vernice è fatta. Quando sarà freddata, decantatela in una bottiglia di cristallo e chiudetela con suvero. Così riguardata si conserverà bene per degli anni.

Questa vernice si può altresì preparare senza l'aggiunta dell' essenza di spigo: in questo modo è più atta alle stuccature a gesso, perchè non prosciughino i restauri, ed è migliore per fermare i ritocchi fatti a tempera di colla.

Quella di gomma lacca in grani o in lastre non differisce in altro se non per essere molto più scura e colorita; del resto si opera in tutto come nell' anzidetta, valendosi delle stesse proporzioni.

Della Vernice di sandracca.

Sandracca lavata	56 grammi,
Trementina di Venezia.	56 »
Vetro pesto grossamente . . .	56 »
Alcool assoluto	224 »

Si pone in un matraccio l'alcool con la sandracca ed il vetro pesto, ed a bagnomaria si fa liquefare, poi vi si aggiunge la trementina; si ripone nel bagno per pochi minuti, affinchè un dolce bollore ne formi la combinazione: dipoi si lascia in riposo per 24 ore, si decanta e ottiensi

chiarissima. Quésta vernice è buona per i quadri a tempera, purchè, la superfice dipinta sia un poco riscaldata al sole onde non imbianchisca; può darsene più mani, secondo che i quadri si desiderano lucidi, e sopra di essa si può ritoccare. Volendola rimovere, si può fare facilmente, spalmandola con polvere finissima di sandracca ed a secco, senza danno del quadro.

Della Vernice mista per carte o cartoni.

Mastice lavata	168	grammi,
Sandracca	84	»
Trementina di Venezia	84	»
Vetro pesto grossamente	112	»
Alcool assoluto	903	»

Riducete la mastice e la sandracca in polvere finissima; mescolate queste polveri col vetro bianco, di cui avrete separata la parte più fina con uno staccio di crino; mettete il tutto insieme coll' alcool in un matraccio di collo corto; adattatevi un bastone di legno bianco, arrotondato in cima, e d' una lunghezza proporzionata all' altezza del vaso; collocate il detto matraccio a bagnomaria, in prima calduccio, ma che poi manterrete bollente fino alla intiera soluzione delle resine. Si può assicurare il matraccio sopra una ciambella di paglia intrecciata, collocandola in fondo al recipiente che contiene l' acqua. Alla prima impressione del calorico, le resine tendono a congiungersi ed a rappigliarsi in massa, ma s' impedisce un tale congiungimento mantenendo le materie in movimento di rotazione per mezzo del bastone accennato innanzi, senza scuotere il matraccio. Allorchè pare che la soluzione sia abbastanza compiuta, vi si aggiunge la trementina, che si tiene separatamente in un' ampolla, e che si fa sciogliere, immergendola per un istante nel bagnomaria. Si lascia ancora per breve tempo il matraccio nell' acqua, poi si ritira, continuando ad agitare la vernice finchè siasi alquanto raffreddata. Il giorno appresso si deve travasarla e filtrarla per cotone.

Innanzi di porre questa o qualunque altra vernice sulla carta o sul cartone, è necessario di dar loro con speditezza due o tre mani di colla di pesce tepida, aspettando a dare la seconda quando la prima sia secca, la quale si darà sempre pel verso contrario della precedente. Quando l'incollatura è bene asciutta, la vernice non filtra la carta o il cartone, ma si secca sulla colla rimanendovi lucidissima.

Della Vernice per tempere o miniature.

Sandracca lavata.	28	grammi,
Mastice	7	»
Resina elemi	7	»
Trementina di abete	5	»
Alcool assoluto	112	»
Essenza di spigo	14	»

Si pestano la sandracca e la mastice, e si uniscono all'alcool in un matraccio; quindi si sciolgono a bagnomaria; e poi vi si aggiunge la resina elemi e la trementina che parimente si sciolgono a bollore. Finalmente ci si unisce l'essenza già riscaldata a parte, e si leva il matraccio dal bagno, agitandolo alquanto; e quando sarà stato in riposo per un giorno o due, si decanta.

Questa vernice si conserva in bottiglia ben chiusa, e si applica come la precedente.

Della Vernice comune.

Sandracca in lacrime	84	grammi,
Trementina di abete	84	»
Alcool rettificato	507	»

Si scioglie la sandracca coll'alcool in un matraccio a bagnomaria, poi vi si unisce la trementina, la quale quando è disciolta, la vernice è fatta.

Della Vernice di dammara.

La resina dammara dà una vernice purissima e bianchissima, sciolta nell'etere solforico. Per questo due o tre parti d'etere bastano ad una parte di dammara; la dissoluzione si fa a poco a poco ma compiutamente anche a freddo, purchè la resina sia polverizzata; inoltre la vernice si chiarisce sollecitamente.

Si prova, è vero, qualche difficoltà nell'applicarla, attesochè secca celerissimamente per causa della volatilità del dissolvente; ma impiegando un pennello a spatola larghissimo, che beva molta vernice, e stendendola con la maggiore celerità possibile, si giunge ad ottenere uno strato molto uniforme.

Questa vernice ha il vantaggio particolare, che si può mescolarla a piacere, tanto con le vernici ad alcool, quanto con quelle ad olio essenziale o grasso, intanto che questa mescolanza ne chiarisce il colore, e le rende più seccative. In Francia è stata praticata per il restauro dei quadri, e con buoni effetti. [1] Del resto gli artisti troveranno che essa è vantaggiosissima, massime per i colori delicati che seccano difficilmente a olio. Per esempio il carminio di garanze e le altre lacche.

CAPITOLO XXVIII.

Delle Vernici a olio essenziale.

Della Vernice d'ambra.

Ambra gialla.	28 grammi,
Essenza di trementina o di ragia . .	112 »

Si pesta l'ambra grossamente e si pone in un matraccio a secco per fonderla a fuoco vivo. Sciolta che sia,

[1] *Nouveau manuel complet du fabricant de couleurs et de vernis*, par Riffault e Vergnaud, p. 283. Librairie encyclopédique de Roret. Paris, 1850.

vi si getta sopra a riprese l'essenza già riscaldata a parte; si tiene ancora sul fuoco finchè abbia ripreso il bollore, poi si lascia freddare e si filtra per cotone.

La vernice d'ambra così preparata, quantunque abbia gli stessi difetti che noteremo in quella fatta con olio grasso, nulladimeno ha il vantaggio di seccare più presto.

Della Vernice di dammara.

Resina dammara. . . . . 170 grammi,
Essenza rettificata di trementina o di ragia 680 »

Sciogliendo a bollore la resina dammara nell'essenza di trementina o di ragia, si ottiene una vernice alba e torba, imperocchè questa resina non lascia per la semplice disseccazione all'aria libera tutta la sua umidità. È dunque meglio di fondere innanzi e a secco la resina in un matraccio a bagno di sabbia,[1] fino a che più non gonfi, dipoi aggiungervi l'essenza di trementina o di ragia, già riscaldata; agitando di tanto in tanto il matraccio, affinchè la materia si diluisca. La vernice così preparata ha sempre un colore più o meno giallastro, ma non dannoso agli usi nostri. Essa si lascia freddare in riposo, quindi si filtra per cotone; in tal modo si ottiene limpidissima. Questa vernice ha vantaggio sopra a quella di mastice, perchè più trasparente e meno alterabile.

Per renderla ancor più elastica e impenetrabile all'umido, sarà di somma importanza unirci la dodicesima parte di gomma elastica o di guttaperca in soluzione. E questo giova non solo alla vernice di dammara, ma sì bene a tutte quelle preparate con olii essenziali.

Della Vernice di mastice.

Mastice in lacrime. . . . . 170 grammi,
Essenza di trementina . . . . . . 510 »

[1] In luogo della sabbia giova meglio lo smeriglio.

Pigliate della mastice pura,[1] spogliatela delle parti eterogenee ed estranee che vi si rinvengono: quindi lavatela con lo spirito di vino a 25 gradi, e ponetela distesa in un piatto di maiolica ad asciugarsi all'aria libera. Quando sarà secca, ne porrete la quantità indicata in un matraccio che già contenga la detta essenza ma rettificata. Fate sciogliere la resina a bagno di sabbia, e poi levate il matraccio dal fuoco;[2] lasciate freddare la vernice, poi filtratela per carta bianca sugante e conservatela in bottiglia di vetro ben chiusa.

Se invece della sabbia si usa il bagnomaria, la vernice vien meno colorita; in questo caso bisogna polverizzare la resina, perchè si sciolga più prontamente.

Alcuni consigliano di sciogliere la mastice nell'essenza al sole o nella stufa, ma allora la resina si scioglie più lentamente, essendochè richiede di agitarla troppo spesso nel recipiente, mentre la vernice risulta uguale a quella ottenuta col bagnomaria.

Qualora non importi di avere questa vernice un poco più colorita, si può preparare fondendo la mastice a secco, come innanzi è detto per quella di dammara, quindi aggiungervi l'essenza; in tal guisa si avrà ancor più seccativa.

Della Vernice d'olio di abete.

Resina liquida di abete	112	grammi,
Petrolio decolorato	112	»

Questa preziosa e finissima vernice è stata praticata dal Coreggio, dal Parmigiano e dai più valenti pittori lombardi. Essa è ricordata dall'Armenino[3] e dall' Orlandi.[4]

Si prepara facendo sciogliere la detta resina in un pen-

[1] Per mastice pura, intendasi non mescolata dal negoziante con sandracca, o con olibano (incenso degli antichi).

[2] Il vaso colla sabbia è meglio che sia di ferro, piuttosto che di terra cotta, perchè regge più al fuoco e non scoppia con pericolo di chi lavora. La sabbia non dovrà superare la superficie del liquido.

[3] Lib. II, cap. IX, p. 143.

[4] Tav. IV, p. 483.

tolino nuovo, a lento fuoco, poi vi si unisce il petrolio; si filtra per cotone, ed ancor tepida, o leggermente riscaldata, se fosse diaccia, si distende sul quadro come qualunque altra vernice a pennello, non già spalmandola sul dipinto, come lo consiglia il citato Armenino.

Non potendo avere la resina di abete, valetevi allora della trementina di Scio o di Venezia, e preparate la vernice nel modo già indicato.

Della Vernice di coppale.

Polverizzate sottilissimamente la coppale tenera e bianca; poi macinatela in un mortaio di porcellana con un poco di olio volatile di lavanda, del più puro che si trovi. La resina, in tal modo acquisterà il corpo d'una gelatina densa.[1] Lasciatela così stare per un giorno, triturandola in questo tempo diverse volte. Il giorno dopo aggiungetevi alcune gocce d'essenza di trementina o di ragia, e tornate a triturarla sulla pietra, perchè bene s'incorpori; continuate in questa guisa fintantochè la dissoluzione sia compiuta. Potrete parimente pigliare l'etere solforico per aiutare la dissoluzione della resina, che proseguirete con dell'essenza rettificata di ragia. Scioglierete la coppale più prontamente, sostituendo all'essenza di lavanda o di ragia l'olio votalile di rosmarino, specialmente poi se gli aggiungerete dell'etere.

Ottenuto il corpo o la gelatina, come di sopra è detto, la verserete in un matraccio, unendoci un poco di canfora; poi la metterete a moderatissimo bagno di sabbiá, perchè volatizzi l'etere:[2] dipoi farete che bolla. Quando la coppale è sciolta compiutamente, aggiungetevi a riprese dell'essenza di trementina, già riscaldata a parte, procurando che tutto il liquido sia tre volte il peso della resina adoperata.

[1] Taluni scienziati dicono che la coppale polverizzata ed esposta per dei mesi all' aria libera, si scioglie più facilmente, ma questo in pratica non si riscontra.

[2] Questo trattamento si fa allo scoperto, o sotto un camino assorbente.

Altro modo.

Polverizzate la coppale e ponetela nel mortaio di porcellana; poi bagnatela compiutamente con l'ammoniaca volatilissima, la quale aiuta la resina a sciogliersi senza però decomporla. Dopo due o tre giorni, che sarà stata nel bagno, mettetela al sole o alla stufa affinchè si rasciughi: poi versateci sopra dell'etere e trituratela nel modo anzidetto, e nuovamente fatela seccare.

Allora mettete quanto basti d'essenza di trementina nel matraccio, insieme colla canfora, ed a bagno di sabbia fate che bolla; quindi gettatevi a poco per volta la coppale già preparata, perchè si sciolga più facilmente: fatto questo, ritiratela dal fuoco, e quando è fredda, filtratela per cotone.

Altro modo.

Messa nel matraccio la coppale polverizzata, versateci sopra tanto etere solforico che la ricopra, e chiudete il vaso con suvero o con carta pecora. Dopo un giorno, o poco più, la resina si sarà intenerita e gonfiata; allora sturate la bocca del matraccio, e mettetelo al sole o ad un calore moderato di stufa perchè volatizzi l'etere. Quando il liquore è scemato della metà, versateci dentro delle gocce d'essenza di trementina, agitando la resina con una bacchetta di vetro, acciocchè la incorpori. Grado grado, che l'etere volatizza, aggiungete la essenza fino alla solita proporzione. Frattanto la coppale non sarà totalmente disciolta, e la vernice sembrerà un poco alba, ma mettendola un poco e con cautela sul bagno di sabbia, l'etere fuggirà del tutto; allora la materia bollirà tranquillamente, facendosi limpida. Fredda, riposata e decantata che sia la vernice, conservatela come le altre.

Altro modo.

Pigliate della coppale tenera proveniente dall'America, polverizzatela e passatela per velo, quindi ponetela in un

matraccio con dell'acqua di ragia stillata, che sia due volte tanto, e dimenatela spesso. Dopo di essere stata per 48 ore insieme col liquido, mettetela al bagno di sabbia e lasciate che bollisca cinque minuti; quindi fatela riposare finchè l'essenza resulti un po' giallastra, ma pura e limpida. Allora decantate il liquido, poi rompete il recipiente e raccogliete la resina panizzata in una tazza: poi tagliatela in piccoli pezzetti della grossezza d'una nocciola, gettateli in un matraccio nuovo e fondeteli a fuoco vivo, ma senza fiamma. Quando sarà compiutamente sciolta, versateci sopra a riprese (agitando di tempo in tempo il matraccio) la stessa essenza già decantata e riscaldata fino a bollore.

Una vernice così fatta, quantunque sia più colorita delle precedenti, è molto seccativa e da pregiarla più di quelle comuni di coppale preparate dai mesticatori, i quali vi uniscono sempre dell'olio cotto di noce o di lino.

Altro modo.

Si può sciogliere a secco la coppale polverizzata, e quando è liquefatta vi si aggiunge tre volte il suo peso di essenza di trementina rettificata e bollente.

Questa è la vernice di coppale più colorita di tutte, sebbene la resina non abbia sofferto alterazione. Si può bensì decolorarla alquanto per mezzo del vetro pesto, e quando è schiarita si decanta e si filtra per cotone o per carta sugante.

CAPITOLO XXIX.

Della soluzione di gomma elastica, e di guttaperca.

Sotto il nome di gomma elastica o di *caoutchouc*, viene in commercio una sostanza estrattivo-resinosa, la quale non è altro che il succo latteo condensato del-

l'*hevea guianensis*, chiamata ancora *simphonia elastica*. Cresce questa pianta nell'America meridionale e nella Guiana specialmente: è arborea, ed appartiene alla famiglia delle euforbiacee.

Si trova oggi in commercio della gomma elastica in getto e adulterata, o di quella sciolta e liquida che usano in Francia come colla da incollare le carte, cartoni, ec.; di queste due specie non vi curate. La migliore qualità è quella naturale che i mercanti vendono in forma di borsette, per l'uso di cancellare i segni del lapis piombino.

Fra i suoi dissolventi più energici bisogna contare il solfuro di carbonio, il creosoto, la benzolina, il cloroformio, la stessa essenza di gomma elastica, l'olio essenziale di catrame, di spigo, di trementina e di ragia.

Pigliate dunque 28 grammi di gomma elastica, della più chiara che trovate; fatela bollire nell'acqua pura onde si dilati e si ammorbidisca; poi asciugatela e tagliatela in minutissime fettucce, le quali porrete in un piccolo matraccio da vernice, insieme con 84 grammi di benzolina; chiudete la bocca del recipiente con carta pecora e lasciatela in fusione per più giorni al sole, dimenandola spesso. Quando vi accorgerete che sia quasi disciolta o molto intenerita, allora scoprite la bocca del matraccio, per modo che volatizzi tutta la benzolina all'aria libera.

Fatto questo, versatevi sopra a riprese 168 grammi di essenza di trementina rettificata e bollente, tenendo il matraccio sul bagno di sabbia, affinchè lo sciogliersi della gomma si faccia per via dell'ebollizione: Sciolta che sia, lasciatela riposare, e poi decantatela. [1]

Volendo questa soluzione più sèccativa e più satura, si tratta colla sola benzolina, mettendo le materie prescritte, dentro il recipiente, esposte per più giorni al sole o a moderato calore di stufa, e agitandole spesso. Quando l'olio essenziale sarà saturo di gomma, si decanta e si ripete l'operazione, versando in quella non disciolta altra

[1] La gomma così disciolta è sempre un po' colorita in giallo bruno, ma non è tale da macchiare di soverchio le vernici colle quali si mescola. Col tempo si decolora precipitando in fondo al vaso un sedimento scuro gommoso.

benzolina, proporzionata al residuo. Se non ne aveste l'effetto desiderato, allora si ricorre al bagno di sabbia, sturando il matraccio. Conservasi in vaso ben chiuso; ma se col tempo si condensa troppo, si assottiglia a freddo colla stessa benzolina.

Mettendo un poca di questa soluzione nelle vernici da quadri, oleose o essenziali, le rende più elastiche, meno friabili, e le preserva dalla muffa.

Taluni fondono la gomma a secco, e poi ci uniscono un olio volatile qualunque. Ma in questa guisa si ha la soluzione troppo colorita, costantemente attaccaticcia e pochissimo seccativa.

Soluzione di guttapercha.

La guttapercha è una sostanza conosciuta in commercio da pochi anni, e proviene dall'isola di Singapur, possedimento inglese nelle Indie. Essa è il succo lattifero coagulato di una pianta che vegeta in grandi proporzioni, chiamata dai Malesi *Nialo;* dai naturalisti *Gutta o Isomandra-gutta.*

Nel suo naturale stato è solida, di un colore giallastro pallido. Il suo odore è simile alla pelle e al cuoio conciato. Purificata, ha un tatto grasso senz'ungere. L'acqua calda la rende malleabile.

La guttapercha, purificata, è solubile alla temperatura ordinaria nel cloroformio liquido, nel creosoto e nel solfuro di carbonio; è ugualmente solubile, per mezzo del calore, nella benzolina, nel petrolio, nell' olio di catrame, di spigo, di cedro, e di rosmarino; come pure nell'essenza rettificata di trementina e di ragia.

Per avere una buona soluzione di guttapercha, bisogna impiegarla pura e non adulterata. Si ha purificata impastandola a caldo con una piccola quantità di dissolvente. Si scioglie prima in mescolanza di alcool e di solfuro di carbonio, e si dimena fino a che la dissoluzione abbia preso la consistenza di un siroppo denso. Dopo tre o quattro giorni di riposo, le impurità saranno andate al

fondo del vaso o salite alla superficie del liquido; si decanta la parte limpida e si ha la guttapercha pura.

Pigliate dunque 28 grammi di guttapercha purificata e in stato secco, tagliatela in piccoli pezzetti e ponetela in un matraccio da vernice, ovvero in un pentolino nuovo, versandovi 112 grammi di essenza di ragia rettificata. Farete sciogliere la guttapercha al bagno di sabbia e poi la leverete dal fuoco, lasciandola freddare, quindi filtratela per carta bianca sugante, e ne otterrete una materia oleosa, colorita in giallo pallido, ma limpida più di quella di caoutchouc colla quale si unisce benissimo.

Queste due soluzioni, combinate insieme a parti uguali, rispondono perfettamente allo scopo indicato. Quella di caoutchouc è bensì più elastica.

CAPITOLO XXX.

Delle Vernici ad olio grasso.

Della Vernice d'ambra o di succino.

Essa fu molto usata dai restauratori del secolo scorso, ma per esperienza vediamo quanto sia stata nociva a quei dipinti che la riceverono. Essa è scurissima, indurisce troppo e copre la pittura di un intonaco giallo bruno sgradevole; si leva difficilmente e bene spesso a scapito dell'opera sottostante. Nulladimeno diremo il modo migliore di prepararla, essendochè non vi è altra vernice che la agguagli in durezza: essa regge ad un calore quasi superiore all'acqua bollente.

Ambra gialla o succino	84	grammi,
Olio di lino cotto.	14	»
Olio essenziale di ragia	84	» .

Mettete l'ambra polverizzata dentro un pentolo nuovo o in un matraccio, e ponetelo sopra un fornello di carboni

accesi, ma senza fiamma, ivi fate che si fonda tutta l'ambra; dipoi versateci a riprese l'olio di lino, ben riscaldato a parte. Osservate che il tutto sia bene incorporato: levate poi dal fuoco il vaso e aggiungetevi l'olio essenziale di ragia; agitate la mescolanza e quando è soffredda, passatela per tela e conservatela al fresco in bottiglia ben chiusa.

Della Vernice di coppale.

Questa vernice è da lungo tempo conosciuta. Secondo il Mérimée[1] la descrive il monaco Teofilo[2] sotto il titolo di *colla in vernice.* Crede ancora che sia stata adoperata da molti pittori italiani e in special modo da fra Bartolommeo, i cui quadri sono mirabili per lo splendore del colorito.

Oggidì gli abili fabbricanti di vernici fondono a fuoco vivo e a secco 340 grammi di coppale polverizzata o in piccoli pezzi, mettendola in un matraccio di grandezza conveniente, e poi la combinano coll'olio.

Tostochè la coppale comincia a fondersi, si sviluppano dal collo del matraccio dei vapori bianchi, che divengono sempre più abbondanti. Agitate allora con una bacchetta di legno sottilissima la resina per sollecitarne la fusione e per impedire che quella già fusa non si gonfi troppo e non esca dal vaso. Si riconosce che la fusione è compiuta, quando non si sentono più de'globetti non disciolti, e che ritirando la bacchetta, la resina ne scola a goccie a goccie, che si succedono rapidamente cadendo senza formare dei fili. Allora versate sulla materia liquefatta 224 grammi d'olio di lino seccativo e bollente, ma poco per volta, e dimenatelo, per incorporarlo a dovere: il che è necessario, perchè la temperatura dell'olio, quantunque bollente, essendo inferiore a quella della resina liquefatta, questa perderebbe la sua scioltezza se versaste tutto l'olio in un tempo, e l'unione sarebbe incompiuta.

Quando avrete operata la mescolanza dell'olio colla

[1] Pag. 71.
[2] Libro I, cap. XXI, pag. 36.

resina per mezzo della bacchetta, ritiratela e lasciatene cadere una goccia sopra un pezzo di vetro; se sarà di perfetta trasparenza, vorrà dire che le due materie si sono compenetrate perfettamente. Se è torba, lasciate il matraccio sul fuoco, fino a che, saggiandola, non venga trasparente; il che avviene un poco più tardi, ma la vernice sarà allora più colorita.

Terminata la mescolanza dell'olio, non resta che aggiungervi 340 grammi d'essenza di ragia rettificata e calda, per dare alla vernice il grado di scioltezza conveniente. Perciò, ritirate il matraccio dal fuoco, dopo di averne coperta la imboccatura con un panno, per arrestare l'uscita dei vapori oleosi, che sono d'odore assai sgradevole, e lasciate raffreddare la dissoluzione per alcuni minuti, perchè non s'infiammi l'olio volatile.

I fabbricanti di vernici fondono il coppale ad aria libera, per fuggire il caso che esse s'infiammino come spesso accade in questa operazione. Basta una favilla, lanciata dal fornello, per infiámmare il vapore che esce in abbondanza dal matraccio. E quando ciò avvenisse, smorzate subito la fiamma con un panno umido, il quale avrete cura di tener pronto al bisogno; ma meglio sarebbe un coperchio guarnito di alcuni doppioni di panno lino. Questo coperchio, col suo manico, si può agevolmente e presto applicare sul matraccio.

La pratica insegna di operare la fusione della coppale a fuoco vivissimo, ma senza fiamma. Infatti, essendo la resina un cattivo conduttore, il calorico non penetra che lentamente al centro della massa; quindi la porzione fusa arrossirà maggiormente, essendochè resta più lungo tempo esposta all'azione del calorico. Nulladimeno, alla fine dell'operazione, non bisogna che il fuoco sia molto vivo; il troppo calore cagionerebbe il gonfiamento della materia: perciò conviene che il fornello sia disposto in guisa che si possa a volontà moderare l'azione del fuoco, ovvero impedire che comunichi col matraccio.

Si avrebbe la vernice meno colorita, se si potesse, secondochè la coppale entra in fusione, ritirare la quantità

fusa e incorporarla successivamente coll'olio. Ma siccome vernice cosiffatta è sempre un poco opaca, i restauratori specialmente rifuggiranno sempre dall'usarla: perciò val meglio servirsi di quella più chiara a tutta essenza, già descritta e fatta secondo il metodo di Réaumur, cioè preparata senz'olio grasso.

Della Vernice italiana per le velature.

Questa vernice si prepara facendo digerire ad un fuoco dolce, una parte di litargirio, macinato all' ultimo grado di sottigliezza, con due parti d' olio di noce. Abbiate cura di rimuovere spesso la mescolanza con una spatola di legno, perchè più facilmente s' incorpori.

In più o meno tempo, secondo la quantità della materia, l' olio è intimamente combinato con il litargirio, tantochè quando ciò è avvenuto, si conosce col lasciar cadere una goccia sopra un corpo freddo, la quale si rappiglia subito come sego strutto. Se non lo fa, è prova che si è cessato dall' operazione troppo presto. Bisogna rimettere allora l' olio sul fuoco, e aggiungervi al più una dodicesima parte di mastice in polvere, non già di cera bianca, come dice il Mérimée;[1] quest' aggiunta è opportuna per dare più consistenza alla vernice.

Per impiegare quest' olio unguentoso, lo si stempera con della vernice di mastice a parti eguali. Forma così una specie di pomata, la quale si stende con facilità sotto il pennello, e resta sul quadro come si applica, cioè senza colare: essa è dunque conveniente per le velature.

È necessario di mescolare l' olio colla vernice, perchè senza questa, la pomata spumeggerebbe sotto il pennello come una soluzione di sapone, al punto di non distinguere nulla fintantochè le bolle della spuma non fossero sparite.

Questa combinazione d' olio e di litargirio è in fatti un vero sapone che, ad eccezione della solubilità nell' acqua, ha tutti gli altri caratteri della composizione dell' olio e d' un alcali.

[1] Cap. II, pag. 66.

Sarebbe dunque meglio di prepararla nell' acqua bollente, come si preparano gli ordinari saponi, perchè non è facile di regolare il fuoco in modo che la temperatura non oltrepassi il grado conveniente, mentre quella dell' acqua bollente è sempre la stessa.

Secondochè l' acqua scema per evaporazione, se ne rimette della nuova, e quando la combinazione è terminata, l' acqua che resta in fondo al vaso è senza colore ed ha acquistato un sapore zuccherino, a cui è stato dato il nome di *glicerina* o *principio dolce degli olii.* È però importante che il litargirio sia puro, perchè se contenesse dell' ossido di rame, sarebbe disciolto dall' olio, e comunicherebbe alla detta combinazione una tinta verdastra.

Altro modo.

Abbiate dell' olio di noce cotto col litargirio o col sale di Saturno, ma che sia ben riposato e decantato. Apparecchiate della buona vernice di mastice, non già sottile come quella da verniciare i quadri, ma fatta con uguale quantità di essenza di ragia rettificata e di resina.

Preparati questi due materiali separatamente, si mescolano a parti uguali ed a freddo, e si sbattono un poco; indi si versa la composizione in vasetti di porcellana o in tubi di stagno, lasciandola in riposo per una notte all' aria libera onde si condensi. Nel verno si rappiglia facilmente; nella estate si otterrà lo stesso col diaccio; poi si coprono i vasi con della cartapecora. Messa la composizione in tubi, si conserva come i colori a olio.

Questa pure è una pomata come l' altra, ma più opportuna a rinfrescare un quadro, in cui sieno dei prosciughi parziali, cagionati dai pezzi ridipinti o restaurati a olio. A tale scopo si distende la vernice sulle parti fatte di nuovo, ma secche, con un dito o colla palma della mano, affinchè restino ingrassate il meno possibile, tanto che basti ad applicarvi sopra immediatamente le indicate velature.

Della Vernice fiamminga.

Sciogliete nello spirito di vino la mastice in lacrime: e questo farete per via di separare dalla resina le sue impurità. Lo spirito dovrà essere in proporzione maggiore alla mastice, circa il quarto del suo volume. Dovrete farne la soluzione a moderato calore del bagnomaria: essa sarà torba, nondimeno si separano le sue impurità e precipitano in breve tempo in fondo al vaso. Potrete anticiparne la separazione filtrandola per carta sugante o per cotone. Allora vi aggiugerete un ottavo di bella cera bianca, la farete struggere come sopra, e verserete la mescolanza in una catinella d'acqua fresca: allora impastatela con due spatole di legno, evitando di toccarla colle mani, poichè vi si attaccherebbe come la pania.

In questa operazione, lo spirito di vino abbandona la resina e la cera per unirsi all'acqua, e la pasta s'indurisce poco a poco, al punto che dopo alcuni momenti si può maneggiarla colle mani senza che vi si attacchi, purchè sieno bagnate coll'acqua. Ne formerete dei piccoli bastoncelli cilindrici, che potrete conservare quanto vi pare, chiusi in un vaso di cristallo con coperchio simile: così, governati dalla luce, non ingialliscono tanto, e si guardano dalla polvere.

La mastice di commercio se talvolta è mescolata con sandracca, si conosce facilmente quando s'impasta nell'acqua fredda. Lo spirito di vino, quantunque allungato dall'acqua, ritiene la sandracca in dissoluzione, la quale precipitandosi, rende l'acqua lattiginosa. Quando questo avviene, lavate il mastice fintantochè l'acqua sia chiara.

Per servirvi di questa preparazione, ne piglierete una porzione sufficiente, e la farete fondere a dolce calore, con dell'olio bianco seccativo. Mettete presso a poco tant'olio qnanto il mastice; ma per assicurarvi che la proporzione sia conveniente, pigliate un poco di questa pasta mentre è ancor liquida, e mesticatela sulla tavolozza: se non la

trovate molle o viscosa quanto basta, aggiungetevi dell' olio o del mastice.

Essendochè questa preparazione contiene dell'olio seccativo, si forma ben presto sulla sua superficie una pellicola: perciò conviene sciogliere quella quantità che si può consumare in pochi giorni, conservandola sotto l'acqua.

Si può altresì combinare il mastice e l'olio nella maniera seguente.

Olio di noce chiarito.	40	grammi,
Vernice grave di mastice.	40	»
Acetato di piombo in polvere.	5	»

Fate bollire leggermente insieme questi tre ingredienti a bagnomaria; dipoi versate la mescolanza nell'acqua pura, sbattetela per qualche tempo rinnovandole l'acqua. Questa lavanda ha per fine di levarle quella parte che non è combinata col sale di Saturno.

Avendo della mastice scelta e netta da lordure, sarebbe inutile di scioglierla nello spirito di vino; e perciò potreste fonderla subito con la cera e impastarla nell'acqua fredda.

Finalmente, potreste fondere la mastice nell' olio seccativo e chiaro, e quando ha depositato tutte le parti terrose, decantarlo e aggiungervi un poco di cera.

Della Vernice inglese.

Mescolate con la vernice di mastice, preparata coll'essenza di trementina, dell'olio seccativo che abbia in soluzione il litargirio; la mescolanza che si rappiglia immediatamente in gelatina, avrà maggior consistenza secondochè l'olio conterrà più litargirio, e la vernice più mastice.

Questa gelatina si mantiene sulla tavolozza, come i colori macinati a olio, e la sua fluidità la rende particolarmente propria alle velature, distendendosi col pennello con molta facilità.

Invece di servirsi dell' olio seccativo scuro, val meglio quello preparato senza fuoco; bisognerà altresì che la dissoluzione della mastice sia concentratissima, perchè l'olio

volatile che contiene, quando si trova in minor proporzione della resina, la vernice si può lavorare più lungo tempo, senza che un' eccessiva viscosità faccia l'opera più difficile.

CAPITOLO XXXI.

Dei Seccativi.

Del Seccativo di Muller.

Esso può supplire all'olio grasso e a tutti gli altri seccativi a base di piombo; ed ha il vantaggio di conservare i toni del colorito, d'impedire i prosciughi e di prevenire le screpolature. Si stempera ugualmente bene negli olii fissi e nelle essenze; opera mirabilmente nelle velature, facendole solidissime; e può servire da vernice finale, assottigliandolo con l'essenza rettificata di trementina.

Due sono i mezzi per ottenerlo simile a quello che ci viene da Parigi, cioè col dammara e col mastice.

Il primo, essendo il meno costoso, si prepara fondendo a secco una parte di dammara in un matraccio messo a bagno di smeriglio. Sciolta la resina, vi si aggiunge, a riprese, ugual peso di essenza di trementina o di ragia rettificata e bollente, agitando di tanto in tanto il vaso, onde la materia si sciolga coll'essenza. Si fa riposare affinchè si purifichi, e poi si decanta.

Il secondo si prepara nella stessa guisa del precedente, se non che si sostituisce al dammara la mastice in lacrime. Si può altresì comporlo dell'una e l'altra resina a parti uguali, ma il migliore di tutti è quello di sola mastice, sebbene quel di Parigi ci sembri fatto col dammara soltanto.

Del Seccativo di Harlem.

Questo seccativo, che si fabbrica a Parigi dal sig. Duroziez, supplisce ai sali di piombo e all'olio grasso, come

seccativi. Si mescola con i colori sulla tavolozza, assottigliandolo con alquanto olio di lino, o con l'essenza di ragia rettificata. Esso conserva i toni dipinti, impedisce i prosciughi, ed allontana le screpolature; serve nei ritocchi e solidifica le velature. Si conserva lungamente, ma se col tempo perdesse la sua fluidità, le si rende colla stessa essenza. Ma non è da usarsi come vernice finale nei quadri antichi, perchè tarda ad asciugare, ed una volta secco, non si rimuove tanto facilmente.

La base di questo seccativo è la mastice mescolata colla coppale. Il modo di prepararlo è questo : si fonde a secco una parte di mastice, e poi vi si unisce ugual peso d'olio volatile di spigo e di ragia, combinati insieme a parti uguali e bollenti. Quindi vi si aggiunge la dodicesima parte, ragguagliata al tutto, di coppale comune, cioè di quella sciolta con un poco d'olio di lino, e allungata coll'acqua di ragia rettificata.

Si ottiene altresì un buon seccativo di Harlem, sciogliendo al bagno di smeriglio una parte di coppale tenera di America polverizzata, in due parti d'essenza di spigo. Sciolta per quanto si può la resina, si lascia freddare; e poi si versa sulla pietra, mescolata con ugual quantità di mastice polverizzata, e si macina il tutto, riducendolo alla densità di un siroppo saturo. Fatto questo, ponete la materia in un matraccio messo al bagno di smeriglio, onde si sciolga l'una e l'altra resina; poi levate il vaso dal fuoco perchè si soffreddi; chiudetelo con suvero, e lasciate in riposo a chiarire la soluzione: poi decantatela in altro vaso e conservatela in bottiglia ben chiusa.

Si prepara lo stesso seccativo fondendo insieme a parti eguali la coppale e la mastice, sul bagno di smeriglio, ovvero a fuoco nudo. Allorchè la resina sarà sciolta, vi si unisce la metà del suo peso di essenza di spigo riscaldata; quindi si fa continuare a bollire per pochi secondi, agitando di tanto in tanto il vaso. Finalmente vi si aggiunge ugual dose d'acqua di ragia rettificata e bollente. Nel resto si opera come innanzi è detto.

Del Seccativo di Courtrai.

Questo preparasi col fondere a fuoco vivo ed a secco una parte d'ambra gialla, mezza di coppale ed un ventiquattresimo di asfalto, il tutto soppesto. La fusione si opera in un matraccio, e quando le materie che lo formano, son fuse compiutamente, vi si aggiunge a riprese quattro parti d'acqua di ragia rettificata e bollente, agitando di tempo in tempo il matraccio; poi si leva dal fuoco.

Freddata che sia la materia, conviene osservare, se resulta sciolta e corrente quanto quella che ci viene dalla Francia. E se non fosse, si può assottigliarla con la predetta essenza bollente; e poi filtrarla a freddo per cotone. Essa conservasi in boccette di cristallo ben chiuse.

Si ottiene parimente un buon seccativo fondendo insieme l'ambra e l'asfalto, con tanto sangue di drago quanto e il bitume. Sciolto il tutto, vi si versa sopra a riprese della vernice di coppale scura, sciolta o allungata colla sola essenza, cioè senz'olio fisso, e riscaldata fino al bollore; dipoi si leva dal fuoco, e si filtra a freddo per cotone.

Il seccativo di Courtrai secca più presto di tutti gli altri, ma per esser molto colorito, s'adopera solo negli scuri fortissimi

Del Butirro seccativo.

Si calcina, usando le dovute cautele, l'acetato di piombo (sale di Saturno) in una tazza di porcellana, per fargli perdere l'acqua cristallizzata. Ridotto così allo stato secco, si raccoglie dal vaso e si mette sul porfido, insieme con un poco d'olio di noce in cui sia stata sciolta a bollore una sesta parte di mastice; [1] quindi si macina in modo che ne venga una pomata densissima. A mezza macinazione vi si spruzzano sopra alcune goccie d'acqua pura, le quali

[1] La mastice, essendo sempre impura bisogna prima purificarla, sciogliendola a bagnomaria nell' alcool assoluto. Poi si filtra per carta sugante o per cotone e si mette a seccare all' aria libera in un vaso di porcellana coperto da un cristallo, e si adopera polverizzata.

assorbite avidamente dal sale, convertono la materia in un butirro delicatissimo, per poco più che si seguiti a macinarla.

Il prof. Carlo Markò ungherese, celebre pittore paesista, adoperava questo seccativo nei colori a olio lenti ad asciugare, e ci assicurava di averne avuto ottimi effetti.

Anche l'acqua satura di acetato di piombo, si adopra come seccativo, e poche goccie mescolate col colore a olio bastano a ciò.

CAPITOLO XXXII.

Dell' Inchiostro della China.

Si ritiene fermamente che il vero inchiostro della China sia preparato con il *nero di seppia*, e questa opinione è fondata su quel che ne dicono le migliori enciclopedie nostrali o straniere, e finalmente nelle ragioni addotte dal nostro benemerito Marcucci, di cui riportiamo la seguente ricetta.[1]

Il nero di seppia « si ritrova già formato nella vesci-
» chetta vicino all'intestino cieco di questo animale.
» Plinio ha creduto che fosse il sangue del suddetto, ma
» Rondelet provò che era la bile:[2] depurato che sia può
» servire per inchiostro. Persio riporta che i Romani se
» ne servivano per iscrivere, e Cicerone lo chiamò *atra-*
» *mentum*. Si crede senza dubbio che sia la base dell'in-
» chiostro della China: l'uso comune è di adoperarlo

[1] Libro citato, pag. 194.

[2] In sostanza è un umore nero che tutti i molluschi cefalopodi, e segnatamente le seppie ed i polpi, hanno la facoltà di spandere quando gli minaccia un pericolo, intorbidando così l'acqua che sta loro intorno, e in tal guisa sfuggono all'inseguimento dei loro nemici. Quest'umore è il prodotto della secrezione di un organo speciale, ch' era stato confuso da qualche naturalista col fegato, ma che si è poi riconosciuto esserne affatto distinto. Esso è celluloso internamente e contiene una specie di spugna a tessuto assai rado, da cui esce ad arbitrio dell'animale il detto liquido nero, una piccola quantità del quale basta ad intorbidare molt' acqua.

» per acquerella, ma, per renderlo atto, fa duopo di
» prendere delle vescichette disseccate, levar loro la pel-
» licola, e macinarle sottilmente sopra il porfido, unen-
» doci un poco di gomma (con qualche goccia di mu-
» schio), e quando è di una giusta consistenza se ne
» formano delle piccole tavolette con le stampe. Se questo
» nero di seppia si macinerà o coll'aceto, o con lo spirito
» di vino, verrà più diviso e più sottile: molti vi uniscono
» un poco di nero fumo calcinato e ben macinato, e con-
» traffanno l'inchiostro della China. Se al nero di seppia
» si unirà un poco di pietra di fiele ben macinata verrà di
» una tinta più calda, ed è eccellente per acquerellare.

Altro modo.

Il signor Boswell insegna di preparare l'inchiostro della China nel modo seguente. [1]

Pigliate della lisciva dei saponai, o qualunque altra soluzione di un alcali caustico; fatela bollire, ed aggiungetevi quanto basta di raschiatura di corno per saturarla. Così satura di materia animale la lisciva, lasciatela svaporare, dimenandola con una spatola di ferro, fino a tanto che essa sia entrata in una certa qual fusione, ed abbia preso una consistenza di pasta. Per quest'ultima parte dell'operazione è necessario un calore gagliardissimo.

Fatto questo, ritirate dal fuoco la materia; gettatela nell'acqua, la cui quantità dev'essere il doppio della lisciva adoperata; dimenatela, e lasciate che si sciolga per alcune ore; poi separate il liquore dalla materia insolubile, il quale sarà trasparente e senza colore. Aggiungete allora goccia a goccia una soluzione d'allume; sull'istante si formerà un precipitato nero, il quale separato dal liquore, fatto seccare e quindi macinato con acqua gommata, produce un color nero che ha tutte le proprietà dell'inchiostro della China.

Per ottenerlo di bel colore, non bisogna adoperare

[1] Pelouze, opera citata, tomo III, pag. 247.

che la quantità d'allume necessario a precipitare tutta la materia nera.

Il signor Proust, nell'analisi che fece di un inchiostro bellissimo della China, vi trovò il 2 per 100 di canfora: questa materia è altresì indicata in una ricetta che si trova nella *Enciclopedia chinese*. Stando a queste indicazioni, il Mérimée ci dice[1] di aver preparato dell'inchiostro alla chinese, mescolandoci un poca di canfora, ed averne ottenuti buoni risultati. Quando l'inchiostro così condizionato era in pasta consistente abbastanza da poterla modellare, egli la maneggiò colle dita unte con poc'olio, senza che essa vi si attaccasse menomamente. In tale stato, prese perfettamente l'impronta d'un sigillo.

[1] Libro citato, pag. 222.

FINE DELLA PARTE SECONDA.

PARTE TERZA.

DEI COLORI.

Considerazioni generali sui colori propri dei restauri pittorici.

Tutte le sostanze colorate, di cui si parla in questa Parte Terza, si riferiscono, quanto alla gradazione, ai sette colori dello spettro solare, che sono, come ognun sa, il *rosso,* l'*arànciato*, il *giallo*, il *verde*, il *celeste*, l' *azzurro* ed il *violetto*. Quando non siano alterati nella loro integrità, essi si chiamano *primitivi* o *fondamentali*. Tutti quelli, al contrario, che derivano dalla mescolanza dei colori primitivi, sono nominati *secondarii*. Risulta da ciò, che le mescolanze o gradazioni di questi ultimi sono tanto varie, quanto piace all' arte.

Le qualità che si ricercano in un colore, sono: 1° tinta ricca; 2° grande stabilità; 3° proprietà di coprire la superficie sulla quale si applica; 4° mescolarsi perfettamente coi liquidi che lo stemperano; 5° seccare prestissimo, quando è disteso; 6° insolubilità nell' acqua; 7° non essere decomposto nel mescolarlo con altri colori.

I numerosi prodotti destinati alla pittura, sono somministrati dai tre regni della natura, e quindi in tre classi possono compartirsi tutti i colori, secondo che all' uno o all' altro di questi regni appartengono.

1° I *colori minerali* sono senza paragone i più numerosi. Alcuni si adoperano come si trovano in natura, altri vogliono soltanto esser depurati, ed altri finalmente sono in tutto prodotti dall' arte. Quelli che hanno per base il

ferro sono generalmente innocui: potenti veleni gli altri, come l'arsenico, il piombo, il rame ed il mercurio. I principali colori minerali sono la *biacca* o *cerusa*, il *bianco* di zinco, l'*ocra* gialla, l'*ocra* rossa o *colcotar*, il *cinabro*, il *minio*, il *giallo* minerale, il *giallolino* di Napoli, il *cadmio*, l'*orpimento*, il *risigallo*, il *cromato* di piombo, il *giallo* d'antimonio, il *verderame*, il *verde* di Scheel, l'*oltremare*, le *ceneri* azzurre, l'*azzurro* di cobolto, la *porpora* di Cassio, la *terra* d'ombra, l'*asfalto* o *bitume* giudaico.

2º I *colori vegetali* ottengonsi, per lo più, facendo bollire le parti delle piante che li contengono nell'acqua pura o mescolata con un poco d'allume; evaporando la soluzione, e precipitando il colore con una soluzione alcalina. Quando le materie così preparate riescono insolubili nell'acqua, si dicono *lacche*. A questi semplici mezzi ne furono però sostituiti altri un poco più complicati per ottenere maggior quantità di colore, o più concentrato, o con più risparmio. Le principali materie coloranti vegetali sono la *robbia*, il *legno* del Brasile o *fernambucco*, quello di *campeggio*, il *verzino*, il *cartamo*, l'*acetosella*; la *grana* d'Avignone, la *curcuma*, il *guado*, l'*indaco*, il *pastello*, il *sommacco*, la *gomma gutta*, il *zafferano*, il *querciuolo*, la *noce* di galla, il *nerofumo*, il *nero* di carbone, il *bistro* ossia *fuliggine*.

I colori vegetali sono quasi tutti bellissimi, ma molti sono senza corpo ed hanno poca solidità, onde son buoni più che altro alle velature.

3º I *colori animali* non sono molti, e vario assai è il modo di ottenerli. I principali sono il *carminio*, la *lacca* di cocciniglia e di chermes, l'*azzurro* di Berlino, il *giallo* d'India, il *nero* d'avorio, d'osso o di seppia; colori assai belli ed a bastanza solidi, ma di un uso molto limitato, specialmente il giallo.

Essi si dividono in colori naturali e in artificiali; i primi sono i più stabili, ma di tinta non sempre bella, e perchè hanno molta densità, così coprono benissimo. I secondi, quantunque mostrino delle gradazioni più brillanti e svariate, non si stendono così bene sotto il pennello, e meno assai resistono alla luce ed al sole.

Sappiamo dagli storici e dai chimici,[1] che i pittori antichi non adopravano che un piccolo numero di colori, la maggior parte minerali, e di una stabilità riconosciuta, preparandoli da loro stessi. Ma i lavori indefessi dei chimici odierni hanno scoperto, in seguito, una quantità di combinazioni diversamente colorite, che l' industria fa servire in una maniera più o meno felice alla pittura in generale. Da ciò, è derivata quell' abbondanza di sostanze che sono attualmente in commercio con nomi, che ordinariamente non indicano la vera composizione chimica.

Tutte le ricerche che hanno per mira di sostituire ad un colore poco solido e di una mescolanza svantaggiosa un altro più fine e più bello, non potrebbero essere che bene accette agli artisti. Disgraziatamente non va sempre così. Quello che gli odierni fabbricanti ricercano innanzi tutto, è di porre in commercio dei prodotti di una tinta la più bella per quanto è possibile e ad un prezzo il meno alto, senza curarsi minimamente della loro solidità. Questo fatto non può essere che di mala conseguenza per l' avvenire. È da ritenere infatti, che servendosi di simili colori nell' arte del restauro, quelle belle tavole o tele degli antichi maestri, che formano adesso la nostra ammirazione, perderebbero in seguito di pregio e di bellezza se si vedessero macchiate per causa di restauro o di alterati ritocchi.

Acciocchè un colore abbia tutte le qualità che si vogliono per bene usarlo, bisogna che nel distenderlo a pennello in strati sottilissimi, tutte le particelle sieno legate fra loro, dimanierachè non comparisca grossolano o inetto a coprire la superficie sulla quale si applica. Si otterrà in parte questo effetto per mezzo della estrema divisione della sostanza che si stempera nel liquido.

La pratica ci mostra, che una tinta copre tanto meglio, quanto è più densa o pesante. Da ciò si spiega, perchè le composizioni a base di piombo sono considerate come

[1] Chaptal, Davy e il Mérimée, ci hanno date, su dei colori trovati nelle rovine di Pompei, in monumenti romani e su dei frammenti di pittura delle *Nozze Aldobrandine*, delle indicazioni preziose, sulle quali avremo spesso occasione di ritornare.

le migliori tinte, e perchè il bianco di zinco, per esser troppo leggero, è meno stimato di quello che è stato sottoposto a una forte compressione.

I recenti esperimenti chimici mostrano che, nelle preparazioni delle sostanze avute per mezzo di doppia decomposizione, non era indifferente di operare a freddo o a caldo. Si è osservato che, precipitate a caldo, cioè a dire con dei liquori bollenti, i prodotti sono più densi ed hanno, rispetto a quelli che sono colorati, una tinta più carica.

La precipitazione offre pure il vantaggio di fornire dei colori in polvere finissima; ma allora è indispensabile, quando si possa fare, di scaldarli ad un certo grado, per liberarli dall'acqua che conterranno. Nessuno ignora, in fatto, che senza questa precauzione essi si stemperano male nei corpi grassi e perdono in parte della loro proprietà di coprire. Ciò spiega perchè la biacca di Clichy, ottenuta per precipitazione, copre meno bene della biacca fabbricata col metodo olandese.

Sotto il nome di solidità o di stabilità, si designa in pittura la proprietà che possiede un colore di conservare per un tempo più o meno lungo la tinta che lo caratterizza; dimanierachè si possono formare sul grado di solidità dei colori, diverse divisioni che noi passiamo a far conoscere.

1ª *Sezione — Colori solidissimi.*

Bianchi — Bianco di calce, bianco sangiovanni, bianco santo o calce carbonata, ossido di zinco, sottocarbonato di zinco, solfato di barite.

Gialli — Ocre gialle, ocra artificiale o giallo di Marte, giallo Mérimée, giallo di Napoli, giallo zolfino, giallo minerale color di paglia, giallo di cromo, cromato di zinco, cromato di barite, lacca minerale, giallo d'India.

Rossi — Ocre rosse naturali e gialle abbruciate, bolo armeno, colcotar, rosso d'Inghilterra, rosso bruno, croco di Marte, rosa di cobalto, arseniato di cobalto, lacca di robbia, carminio di robbia, carminio di cocciniglia, lacca

carminata o fiorentina, cocciniglia ammoniacale, lacca di chermes, rosso indiano, vitriolo calcinato, violetto d'amatista.

Bruni — Terra d'ombra, bruno di manganese, asfalto o bitume di Giudea, terra di Colonia, bruno Vandick.

Neri — Nero di persico, di vite, di sughero, di faggio, di feccia o di Francforte, di fumo di resina, di fumo di lampada, di carta, d'avorio.

Azzurri — Oltremare di lapislazuli, oltremare artificiale o Guimet, oltremare di cobalto, azzurro di cobalto o di Thénard, azzurro di smalto.

Verdi — Terra verde di Verona, malachite o verde naturale di montagna, verde di cobalto, di Rinmann, di cromo, Milory.

2a *Sezione — Colori meno solidi.*

Bianchi — Biacca di piombo, ossido bianco di stagno, bianco di gusci d'uova, bianco di gusci d'ostriche.

Gialli — Giallo inglese o giallo minerale, giallo di Colonia, massicotto, giallo di cadmio, lacca gialla scura, gomma gutta.

Rossi — Minio, rosso aranciato minerale, rosso di cromo, cinabro naturale e fattizio, sangue di drago, lacche violette.

Bruni — Bruno dorato, bruno di Prussia, bruno d'indaco, ulmina, lacca bruna.

Neri — Nero di carbone di schisto, nero o cromato di rame, nero d'ebano, d'Alemagna, d'osso, di tartaruga di mare, di candela, di composizione.

Azzurri — Azzurro egiziano, azzurro della Magna, azzurro di Berlino o di Prussia, azzurro minerale.

Verdi — Verde di Mittis, verde Paolo Veronese, di Schweinfurt, lacca verde.

3a *Sezione — Colori poco solidi.*

Gialli — Ioduro di piombo, orpimento, lacca gialla di guado.

Rossi — Sottocromato scarlatto di piombo, solfuro d'antimonio, cromato d'argento color porpora, sottocromato di rame, lacca di fernambucco, lacca di verzino, colombina o di Venezia, rosso di cartamo, porpora di Cassio.

Azzurri — Azzurro di montagna o ceneri azzurre, lacca d'indaco.

4a *Sezione — Colori pochissimo solidi.*[1]

Gialli — Giallo di iodio, solfato giallo di mercurio, giallo di zafferano, terra merita, giallo di spincervino.

Rossi — Risigallo (ossido di arsenico solforato rosso), cromato di mercurio, ioduro di mercurio.

Azzurri — Carminio azzurro, oricello.

Verdi — Verderame, verde d'iride, cinabro verde, verde minerale, verde di Prussia.

S'intende però che questo genere di classificazione non può aver nulla di assoluto; poichè un colore poco durevole nel restauro pittorico ad acqua, sarà maggiormente quando si faccia servire restaurando a olio, a vernice a tempera, e per contrario. La composizione chimica di un colore è già sufficiente in parte a far conoscere il suo grado d'inalterabilità. In fatti, tanto per questo, quanto per la pratica è permesso di assicurare che l'ioduro di mercurio, per esempio, sostanza decomponibile all'aria di una bassa temperatura, sarà più facilmente distrutta dai raggi solari che il cromato di piombo, il quale resiste ad un'altissima temperatura senza esser decomposto, neppure in parte.

Dal modo di preparazione che sarà stato impiegato per ottenere un colore, si potrà ancora giudicare del suo grado di stabilità. Perciò un colore sarà tanto più durevole, quanto sarà stato ottenuto ad un'alta temperatura, o che

[1] Della fabbricazione di questi non se ne terrà parola nel Manuale, essendo variabili all'azione della luce o mescolandoli con altri colori; onde sono esclusi dalla tavolozza pittorica.

resisterà più lungo tempo all' azione del fuoco. Questo ci spiega perchè certi ossidi metallici, come il rosso d' Inghilterra ed il minio, sono molto più solidi della maggior parte delle combinazioni preparate a doppia decomposizione, come l' ioduro di piombo e l' ioduro di mercurio.

Alle cause che abbiamo fatte conoscere, bisogna ancora aggiungere l' alterazione profonda che provano certi prodotti chimici, mescolati insieme, sia per rialzare il tono del colore, sia per ottenere delle mescolanze particolari. L' associazione dei colori produce talvolta un' azione chimica che il pittore e il restauratore specialmente devono innanzi tutto conoscere, sia per teorica, sia per pratica.

L' artista ha spessissimo l' occasione di schiarire o scurire la tinta del colore principale; ma non dovrà perdere di vista che queste mescolanze devono esser fatte, per quanto è possibile, con dei prodotti della stessa natura: senza questo, egli otterrà sul momento delle tinte bellissime, ma in generale poco durevoli. Noi citeremo per esempio l' indaco, il quale si aggiunge talvolta alle ceneri azzurre e all' oltremare, per ottenere un tono più carico.

Uno dei più gravi inconvenienti che presentino i colori mescolati, risiede nel cambiamento compiuto della tinta che si vuole ottenere; e si è osservato, a questo proposito, che tali mescolanze non posseggono una grandissima solidità; si producono allora delle reazioni chimiche le quali tendono a distruggere dei colori, sovente assai solidi, per dare nascimento ad altri prodotti d' una esistenza quasi effimera. Questo risultato, assai comune con i colori macinati a olio o vernice, diviene più sensibile con quelli che sono adoperati nella pittura ad acqua. Con quest' ultimo liquido, la reazione è più sollecita ad effettuarsi, e si forma in maniera più profonda.

I colori devono essere, per quanto è possibile, conservati in luoghi asciutti. Come la maggior parte delle sostanze polverose, essi assorbono molto facilmente l' umidità. Per asciugarli, si espongono ad una temperatura graduata, a quella di una stufa, per esempio. Noi abbiamo già detto che quelli che sono umidi si stemperano difficil-

mente nei corpi grassi, e perciò coprono male. Essi non potranno servir tutti indistintamente per la pittura di restauro a vernice o ad acqua; ne esistono però di quelli che si stemperano benissimo in questi due liquidi.

Fra gli agenti che più concorrono alla distruzione dei colori in generale, e quindi dei quadri, bisogna mettere in primo luogo la luce ed i raggi solari, dipoi le emanazioni gassose, esistenti nell'atmosfera. Tutti sanno che la luce ed il sole hanno il potere di distruggere le tinte vivaci di alcuni colori, al punto di decolorarle compiutamente in un tempo più o meno lungo; ma tutti sanno ancora che questo risultato dipende molto dalla qualità della vernice che s'impiega. Quando un colore si trova sufficientemente difeso dallo strato di vernice che vi si applica sopra, la sua tinta non cambia in modo tanto sensibile, ma tutte le volte che i raggi solari hanno un'azione diretta sovr'esso, la decolorazione non tarda a succedere, sopratutto quando ci siamo serviti d'un prodotto di cattiva qualità e compreso nelle ultime sezioni.

Tutte le volte che i gas mefitici si sviluppano in taluni luoghi, e in certe condizioni particolari, potranno formare colla materia colorante delle combinazioni particolari da far cambiare la specie della tinta. Egli è per questo che i composti a base di piombo anneriscono al contatto delle emanazioni mefitiche e producono del solfuro nero di piombo: e che talune pitture in chiaro per le quali si sono impiegati dei seccativi a base di sali solubili di zinco e di manganese, prendono col tempo una leggera tinta giallastra; così si formano dei solfuri di zinco e di manganese, i quali son sempre meno bianchi della pittura stessa.[1]

Lunga e superflua impresa sarebbe quella di tener discorso, in questa Terza ed ultima Parte, di tutti gli svariati processi e trattamenti in uso nella fabbricazione dei colori artificiali, poichè a Londra, a Parigi, a Monaco, a Vienna ed in altre città industriali, esistono delle fabbriche accreditatissime, ove si preparano in grande questi mate-

[1] J. Lefort, *Chimie des couleurs pour la peinture à l'eau et à l'huile*, pag. 7, Paris, 1855.

riali. A noi sembra più conveniente di far conoscere ai giovani restauratori la natura o la base dei medesimi, per dare in qualche modo un'idea breve ma generale delle loro combinazioni e mescolanze possibili, le quali derivano per lo più da un principio identico di naturali o artefatte sostanze. In pari tempo, gioverà di accennare il modo ed i mezzi di analizzare, in via di semplici e facili esperimenti, la purezza e qualità dei colori che trovansi in commercio, essendochè non sempre a noi ci pervengono perfetti, quali essi escono dalle fabbriche.

I vari usi a cui si destinano i colori, fanno sì che se ne fabbrichino di più qualità, come dalle circolari etichette e cataloghi risulta: alla prima appartengono i migliori, che servono appunto e alla pittura, e al restauro. Ma i rivenditori nostrali non sempre si forniscono di questi, ma più spesso degli ordinari che costano meno, cioè di seconda di terza e quarta qualità, e li vendono per ottimi al maggior prezzo possibile.

Frattanto noi possiamo provvederci tutti i colori di *prima qualità*, sì naturali come artefatti, i quali si depurano e si fabbricano dal professore Luigi Guerri, già premiato nella Esposizione Italiana del 1861. La loro esperimentata bontà è sufficiente garanzia per raccomandarli altamente a quei pittori e restauratori, che sentono amore per l'Arte e per la industria nazionale. [1]

CAPITOLO I.

Colori bianchi.

Bianco di calce.

Questo è il bianco di cui attualmente si servono i pittori frescanti. Per ottenerlo si prende della *calce viva* bianchissima, alla quale si leva il sapore caustico per mezzo

[1] Essi si trovano vendibili all'ingrosso ed al minuto in Firenze, Via degli Alfani, N° 51.

dell'acqua: si separa la parte più sottile per via di lavatura e si raccoglie sopra un filtro; indi si serba in vasi di terra, o di legno, costantemente umido, affinchè non perda la sua presa. Esso è migliore quanto più invecchia, onde si tiene coperto per preservarlo dalla polvere.

In questo stato serve esclusivamente a schiarire i colori da dipingere a *fresco* o ritoccare a *secco*. Esso è pochissimo velenoso.

Bianco sangiovanni.

Questo è così chiamato dal Cennini,[1] il quale ci assicura che in quel tempo adopravasi in fresco, senza colla o tempera, preparandolo nel modo seguente.

Si mette in una terrina della calce bianchissima, spenta all'aria; si scioglie in molt'acqua, e quando essa sia depositata in fondo al vaso, si getta via l'acqua, se ne rimette della nuova e si continua così questa lavatura per otto giorni; dopo di che si macina il bianco depositato, e se ne formano dei panetti che si fanno seccare all'aria. Più che i medesimi si terranno esposti all'aria, più il bianco acquisterà le qualità dovute.

Questa operazione, assai lunga, può esser fatta sollecitamente. L'esporre la calce all'aria ha per oggetto di restituirle l'acido carbonico ch'essa ha perduto nella calcinazione: ora, questa restituzione può farsi in pochi istanti, sia facendo passare in un latte di calce una corrente di gas acido carbonico, sia versandovi sopra una sufficiente quantità d'acqua saturata di quest'acido.

L'Armenino[2] ancora c'insegna a fare un bianco simile, operando con qualche differenza.

« Piglia, *egli dice*, il fior della calce bianchissima,
» come è comunemente quella di Genova, di Milano e di
» Ravenna, la quale prima che si adoperi va ben purga-
» ta, e questo purgamento si fa dai pittori in più modi;
» onde ce ne sono alcuni, che prima la fanno bollire al

[1] Ediz. Le Monnier, cap. LVIII, pag. 35.
[2] Ediz. Capurro, lib. II, cap. VII, pag. 119.

» fuoco ben forte con volerle tener ben levata la schiuma;
» e il chè si fa per levarle quella salsedine, e diminuirle
» quella forza di riaversi troppo, data ch'ella è sul mu-
» ro, quando poi si secca: onde quella poi raffreddata al-
» l'aria, e levatole l'acqua, la mettono sui mattoni cotti di
» nuovo al Sole, la quale poi asciutta su quelli: quanto è
» più leggiera, tanto è meglio purgata. Ci sono ancora
» che la sotterrano dopo che l'hanno così purgata, e ce
» la tengono molti anni innanzi che l'adoprino; ed altri
» fanno il medesimo sopra i tetti al discoperto: ci sono di
» quelli, che la compongono per la metà col marmo, il
» quale è prima pesto da loro sottilmente: si è veduto an-
» cora, che posta allo scoperto in un gran vaso, e butta-
» tovi dentro dell'acqua bollita, con mescolarla tuttavia
» con un bastone, e il dì seguente metterla al Sole, essersi
» bastevolmente purgata, ed adoperata per fare le mesti-
» che il giorno appresso, ma non già per colorire gl'ignu-
» di: perchè difficilmente restarebbono, senza essere of-
» fesi, ai termini loro. »

Esso non è per niente offensivo.

Bianco santo.

Si prendono delle scaglie di marmo statuario o di alabastro di Volterra bianchissimo, e si polverizzano; poi si macinano coll'acqua sul porfido sottilissimamente: se ne fanno dei panelli e si seccano all'aria aperta.

Questo bianco si adopra nelle pitture a colla, è solidissimo ed inoffensivo.

Bianco di gusci d'uova, e d'ostriche.

Per ottenere il primo si hanno dei gusci d'uova, e si pestano grossamente: si fanno bollire in acqua di calce e si lavano più volte con acqua pura; quindi si ripestano e di nuovo si tornano a lavare. Fatto questo si macinano sulla pietra, e se ne formano dei piccoli panetti, i quali si seccano serbandoli al bisogno.

Per procacciarsi il secondo, si lavano i gusci d'ostriche coll'acqua, poi si fanno calcinare in una fornace, e quando sono divenuti bianchi si macinano, si lavano più volte coll'acqua e si asciugano.

Questi due bianchi son buoni alla pittura a fresco, e a colla. Gli antichi li adoperavano con frutto, e segnatamente il nostro Andrea Del Sarto, come apprendiamo dal Del-Vecchio.[1]

Bianco di Spagna, e di creta.

Il carbonato di calce non è mai il prodotto dell'arte, ma sì della natura, onde è designato frequentemente dal nome del luogo dove si cava. Due sono i carbonati di calce che più si conoscono in commercio; il primo è chiamato bianco di Spagna, bianco di Meudon, bianco di Bougival; il secondo che si conosce comunemente sotto il nome di creta, è il bianco di Sciampagna o di Borgogna, che ci vengono ambedue dalla Francia. Essi si trovano pure in Italia, cioè in Vicenza ed in Civita Castellana.

Il bianco di Spagna o di Meudon, è in pani, del peso di 200 a 500 grammi. Ha una tinta leggermente bigia o giallognola; si scioglie benissimo nell'acqua e negli acidi minerali e vegetali, e si riduce prestamente in polvere.

La creta al contrario ha più volume, ma la sua densità e bianchezza sono in generale più grandi. Ci vuol più tempo a polverizzarla, ma non si scioglie così facilmente nell'acqua, nè così presto negli acidi, come il bianco di Spagna.

L'uno e l'altro bianco, per averli in polvere finissima, si depurano e si raccolgono nel modo stesso che si fa per le terre colorate naturali.[2] Il bianco di Spagna e la creta servono indistintamente per la pittura a tempera. Del resto essi sono solidissimi e per niente velenosi.

Il carbonato di calce è considerato come la prima ma-

[1] *Sul modo di dipingere, di dorare, di verniciare, di stuccare e di tingere*. Cenni di Bonaiuto Del-Vecchio, pag, 50, Venezia, 1842.

[2] Vedi il cap. XVIII, della Parte Prima del Manuale.

teria bianca impiegata dai pittori antichi. Davy assicura che i bianchi delle Nozze Aldobrandine, e i fondi che decoravano le sale dei bagni di Tito fosser fatti con questa materia.

Bianco di zinco.

Lo zinco, combinandosi direttamente coll'ossigeno, per mezzo del calore, dà nascimento ad un ossido formato di egual quantità di ciascuna materia. I chimici antichi denominavano questo composto *nihilum album e lana philosophica;* adesso è distinto col nome di *ossido* o *bianco di zinco*. Tre sono i metodi per prepararlo:

1° Scaldando, fino a che s' infiammi, del zinco in un crogiuolo, si deporrà su gli orli del recipiente una materia bianca cotonosa, quasi del tutto ossidata, che si libera per stritolamento, dal poco di zinco metallico che contiene.

2° Colla calcinazione dell'azotato o del carbonato di zinco, si ottiene dell'ossido.

3° Facendo passare su dell'acqua, che abbia in sospensione della blenda che bolla, una corrente abbondante di gas acido solforico, che, al bisogno potrebbe provenire dalla ebullizione stessa della blenda, si ottiene un bisolfato di zinco liquido che, per mezzo d' un leggero calore, passa allo stato di solfito insolubile. Questo sale disseccato si decompone facilmente per mezzo del calore, sviluppa dell'acido solforico e lascia per residuo dell' ossido di zinco leggerissimo, ma un poco giallastro.

Qualunque sia il metodo impiegato, l' ossido di zinco è sempre bianco: se talvolta è giallo, deve questo alla presenza d'un poco di ferro. Se è leggero e assai cotonoso, ciò avviene per la calcinazione del metallo; se leggero e spugnoso, per quella del bisolfito; se è polveroso e grave, proverrà dalla calcinazione di un sale; se poi sarà giallo, trasparente, e dotato della forma prismatica, allora è un prodotto di fabbriche, ovvero un resultato dell'azione dell'acqua e del calore sul metallo.

Tutti i fabbricanti sanno che l'ossido di zinco, ottenuto coll'ossidazione ad aria del metallo in vapore, non è già omogeneo in tutte le sue parti. La metà incirca forma un prodotto leggerissimo, il quale si chiama *bianco neve;* l'altro, al contrario, che porta il nome di *bianco di zinco*, possiede una densità maggiore. Dal giudizio dei pratici risulta, che il secondo copre meglio del primo, mentre il bianco neve si stempera più facilmente dell'altro nelle diverse sostanze che s' impiegano nella pittura di restauro. Perchè acquisti più densità, è stato consigliato di sottoporlo di nuovo ad una forte calcinazione in crogiuoli di terra, e meglio ancora di stemperarlo in una certa quantità d'acqua, e dipoi formarne dei pani i quali si seccano in una stufa. Esso diviene allora per causa di queste due operazioni, assai più difficile a macinarsi, ma copre molto meglio, ed acquista, quando è stato bagnato, una tinta bianca più bella.

L'uso del bianco di zinco, e dei composti a base di questo metallo, si riguarda come una scoperta di prima importanza, tanto per cagione dei vantaggi che questi colori forniscono alla pittura di restauro, quanto rispetto alla salute. Il suo maggior vantaggio è, come ognun sa, di resistere molto più dei composti di piombo all'aria e alle emanazioni d'idrogeno solforoso, e di essere poco o punto nocivo a coloro che lo fabbricano e che l'adoprano. In principio, gli artisti non lo accolsero favorevolmente, trovandolo di pochissimo corpo; ma da che alcuni chimici e fabbricanti preparano il bianco di zinco purissimo, il quale copre così bene come la biacca, esso merita, per ogni rispetto di esser preferito all'altra, specialmente dai restauratori di quadri antichi. Nulladimeno è da dolersi, che quello di commercio sia spesso alterato. Le materie estranee che vi si riscontrano sono ordinariamente la *cerusa* o *biacca*, l'*amido*, la *creta*, ed il *solfato di calce*.

Il puro bianco di zinco, quando è trattato con un acido, non deve fornire del gas carbonico; tritato in un mortaio con una soluzione di solfidrato d'ammoniaca, non deve prendere una tinta bruna o nera. Se questi effetti si

mostrano, si può ritenere che esso contenga della cerusa. Si giunge a riconoscere l'amido con la tintura di iodio. Per mezzo dell'acido acetico si scopre la creta, che lascia come residuo. Se vi è del solfato di calce, si riconosce, sciogliendo una piccola quantità d' ossido di zinco sospetto nell'acido nitrico concentrato e caldo. Una parte del liquore allungato con cinque o sei volte il suo peso d'acqua stillata e saturata d'ammoniaca, dipoi aggiuntovi alcune gocce di ossalato d'ammoniaca, lascia depositare un precipitato di ossalato di calce, il quale si può raccorre, e poi calcinare per convertirlo in carbonato di calce o di marmo. Finalmente, l'altra parte della soluzione nitrica fornisce, col cloruro di bario, del solfato di barite insolubile negli acidi medesimi concentrati.

Altro bianco di zinco.

Il sottocarbonato di zinco è un bel bianco, e quantunque copra meno di quello di piombo, esso non ha, come quest'ultimo, la proprietà di annerire allorchè si mescola col solfuro d'arsenico (orpimento) o col solfuro di mercurio (vermiglione).

Per ottenere questo bianco di zinco, bisogna sciogliere in un litro d'acqua, gram. 61 di sottocarbonato di soda, versando la soluzione in un vaso della capacità di quattro litri. Separatamente si prepara una soluzione di gram. 61 di solfato di zinco in un litro d'acqua. La prima soluzione è dipoi versata, lentamente agitandola, nella seconda. Si produce allora una viva effervescenza, la quale potrebbe far traboccare dal vaso una porzione del liquido, se fosse versata in una sol volta la dissoluzione del sottocarbonato di soda. Il precipitato che si forma, si lascia depositare in fondo al vaso per sottrarne il liquido sovrastante. Questo precipitato si lava per decantazione cinque o sei volte con acqua, o fintantochè questa non abbia più sapore. Il prodotto è raccolto per farlo seccare alla stufa.

Solfato di barite.

Il solfato di barite, chiamato ancora pietra pesante, è abbondantissimo in natura, dalla quale riceve molte forme differenti. Per prepararlo ai bisogni dell'arte si pratica il metodo seguente.

Si sceglie, possibilmente, la pietra più bianca, si riduce in pezzi poco voluminosi, e si cuoce in fornaci apposta. Distrutta che sia la sua coesione per mezzo del calore, si macina, e quando è in polvere finissima si scioglie nell'acqua chiara: si lascia depositare per un minuto o due, e quando l'acqua è ancor bianca come un latte, si decanta, poi si raccoglie il precipitato e si fa seccare all'aria o alla stufa. Quando è perfettamente secco, piglia l'apparenza d'una polvere bianca, rilucente e gravissima.

Una parte di questo bianco si consuma nella fabbricazione delle carte dipinte all'uso di Francia, cioè a colla. L'altra parte è impiegata per falsificare la biacca, ovvero per comporne delle mescolanze. Così, in Alemagna, lo aggiungono quasi sempre alla biacca, per ottenere il bianco di piombo di Venezia e di Amburgo, su i quali avremo occasione di ritornare, parlando della biacca.

In Austria, ha il nome di bianco di piombo del Tirolo. Esso è però inoffensivo, solido e bellissimo, ma copre poco.

Calce bianca di stagno.

Si prende una parte di stagno granulato e si pone in tre parti d'acido nitrico; si discioglie a lento calore, dove lo stagno si ossida in bianco, e si precipita sotto forma di una polvere bianca, dalla quale si sviluppa, mediante una calcinazione moderata, la poca quantità di acido nitrico che contiene.

Questa calce serve di base alle più belle lacche, avendo la proprietà di abbracciare la parte colorante delle tinture e di precipitarsi in fondo ai recipienti.

Essa è poco velenosa.

Biacca o cerusa.

Questa sostanza universalmente conosciuta, riceve spesso vari altri nomi, chiamandosi anche *cerussa* e *bianco di piombo*, oltre alle diverse qualificazioni che servono, come vedremo, a distinguerne le varie specie. Essa non è altro che una combinazione del piombo coll'acido carbonico, onde i chimici la chiamano *carbonato di piombo* o *carbonato piombico*. Trovasi talvolta unita ad altri minerali di piombo, ma non forma abbondanti depositi, e quella che trovasi in commercio è tutta preparata con metodi artificiali. Variano questi secondo i vari paesi e vennero recentemente modificati; cercheremo di dare brevemente una idea di ciascuno.

I Greci ed i Romani, ai quali si attribuisce la scoperta della cerusa, la preparavano, secondo Plinio, facendo macerare delle piastre di piombo in alcuni otri pieni d'aceto, che tenevano turati per otto giorni; in questo tempo formavasi una scoria che raccoglievano raschiandola: poi rimettevano subito quelle piastre negli otri e le raschiavano di nuovo; continuavasi questa operazione fintantochè tutto il piombo fosse convertito in cerusa.

Noi vedremo in seguito che il processo detto olandese è basato sullo stesso principio.

La fabbricazione della cerusa fu principalmente praticata a Rodi, a Corinto e a Sparta; passò in seguito tra gli Arabi e successivamente a Venezia, a Krems, in Olanda, in Inghilterra, quindi in Francia.

Il metodo migliore e più generalmente seguito è l'olandese, nel quale esponesi il piombo per lungo tempo ai vapori dell'acido acetico, che venendo a contatto di quel metallo si decompongono, gli cedono primieramente dell'ossigeno e lo riducono con ciò allo stato di ossido, poscia dell'acido carbonico, che forma il carbonato. Per fare quest'operazione, incominciano dallo scegliere il piombo il più puro possibile, avvertendo principalmente di averlo

affatto esente da ossidi di ferro, lo fondono e fanno colare su piastre di ghisa poste in bilico, dalle quali inclinandole, ne fanno scolare una parte, quando si è rappigliato uno strato che costituisca una lamina della voluta grossezza. Altre volte facevansi queste lamine sottilissime, perchè offrissero ai vapori dell'acido superfici maggiori. Avveniva spesso però che, logorandosi prestamente, si perforavano e lasciavan cadere alcuni pezzetti di piombo nell'acido, il che alla bellezza del prodotto sommamente noceva. Perciò oggi non si fanno mai più sottili di 3 in 4 millimetri, e si rifondono quando sono ridotte a un millimetro.

Mettonsi le lamine a cavalcionì sopra traverse, entro casse di legno ben solide, senza parte alcuna di ferro e intonacate di pece, procurando che non si tocchino e restino distanti, poichè nel ridursi in carbonato si gonfiano per ben 5 o 6 volte la loro primitiva grossezza. Mettesi nel fondo alle casse dell'aceto il più puro, mescolato con vinacce e talvolta anche con carbonato di potassa, e portando le casse in una stufa, ch'è il miglior metodo, o pure seppellendole in mezzo alla paglia bagnata, alla vallonea, al letame od altre simili sostanze in fermentazione, mantengonsi al moderato calore di circa 40 gradi. Quando queste svolgono quel gas cui si dà il nome di *acido idrosolforico*, bisogna lutare le casse, perchè altrimenti il prodotto si annerirebbe più o meno. Quando l'operazione è compiuta, il che avviene in capo a 28 o 30 giorni, si levano le lamine di piombo, lavansi in una tinozza di legno, lasciansi riposare per poco, quindi si decanta il liquido in una seconda, poi in una terza ed in una quarta. Il carbonato raccolto nella prima è il migliore, e serbasi per venderlo puro; gli altri si mischiano con altre sostanze, in quel modo che diremo in appresso.

Le avvertenze che sono necessarie in questa operazione, oltre all'indicata purezza dei materiali, sono, che il legno delle casse non tocchi le lamine, perchè le macchierebbe, e che la temperatura non s'innalzi di troppo, giacchè allora una gran parte dell'acido carbonico fuggirebbe inutilmente, anzichè combinarsi col piombo. Il piombo,

cangiandosi in biacca, aumenta di un 33 per 100 di peso.

Dallarmi, proprietario d'una fabbrica di biacca in Roma, propose un metodo simile all'anzidetto, il quale consiste nel porre le lamine di piombo in vasi di terra verniciati, posti sopra un letto caldo di sterco cavallino e di paglia, coll'aceto posto al solito nel fondo.

In Inghilterra seguonsi pratiche alquanto diverse, adoprandosi casse fatte di grandi piastre di terra da stoviglie, ben cotte e riunite con un cemento di cacio molle, albume d'uovo e calce viva in polvere, per essersi riconosciuto che il legno, ammollito dai vapori acidi, svolgeva gas nocivi alla biacca. Intorno a queste casse circola del vapore acqueo che le riscalda e ai due capi di esse sono due fori, nei quali una volta al giorno introduconsi vapori d'acido acetico svolti da una storta in cui si fa bollire, od anche da un miscuglio di acetato di calce e di acido solforico, senza aiuto di calore. Dodici ore dopo si lasciano alquanto aperti i fori perchè entri l'aria. In tal guisa compiesi l'operazione in poco più d'una settimana. In mancanza di piombo purissimo, gl'Inglesi depurano quello che possono procurarsi, mantenendolo fuso per qualche tempo; gli ossidi di ferro e di rame che contenesse, unisconsi all'ossido di piombo che formasi alla superficie. Traggono l'aceto dalla distillazione del legno.

Un metodo diverso e che può dirsi francese, si è quello praticato a Clichy, e consiste nello sciogliere dapprima il piombo in eccesso con acido acetico, poscia fare attraversare la soluzione di questo composto dal gas acido carbonico prodotto dalla combustione del carbone, o dalla decomposizione di un altro carbonato, e spinto attraverso il liquido con un mantice, con una tromba, od altro somigliante congegno. In tal guisa precipitasi la biacca a seconda che si viene formando.

Provossi in Inghilterra un'altra maniera di preparare la biacca, fondata su basi affatto diverse, ed apparentemente assai più economica. Riducevasi il piombo in minuti pallini, simili a quelli da caccia, ponevansi questi in un

truogolo imperniato sopra un asse, movendo il quale i pallini soffregavansi insieme, e cedevano all'acqua in cui erano immersi, piccole particelle di piombo. Esposte queste cosi umide all'aria, attraevano prima l'ossigeno, poi l'acido carbonico di quella e mutavansi in carbonato senz'altra preparazione.

La biacca ottenuta con qualsiasi di questi metodi non è pertanto in condizione da essere posta in commercio, ma bisogna che abbia alcune altre preparazioni le quali sciaguratamente pongono a repentaglio, anzi danneggiano sempre più o meno la salute degli operai.

Consiste l'una di siffatte operazioni nella macinatura che si opera in un mulino a macina verticale che gira sopra un altra orizzontale, ed alla quale si sottopone la biacca pura od unita alle altre sostanze colle quali si vuole mescolare. Una polvere sottilissima che s'innalza, venendo respirata dagli operai, li rende molto soggetti alla crudele malattia che dicesi *colica di piombo*. Alcuni suggerirono per riparo l'uso di maschere, ma si sa quanto simili inciampi difficultino il lavoro ed incomodino gli operai che rifuggono dal servirsene. Con migliore espediente Ward di Derby suggerì di macinare la biacca fra due cilindri sotto acqua, lasciandola poi cadere sopra uno staccio, parimente sott'acqua.

Un'altra operazione è la riduzione in pani, ponendoli dentro forme di terra non verniciate, che si calcano quanto è possibile e portansi nella stufa per alcun tempo; poi si lasciano seccare da sè. Appunto in questo lavoro consiste il maggiore pericolo, e nulla giovano le unzioni col grasso, nè l'uso dei guanti, poco il frequente lavarsi le mani nell'acqua mescolata con poco acido idrosolforico. L'unico fine di ridurre in pani la biacca era quello d'imitare la forma di quella d'Olanda, ch'era la più accreditata. Avvedutamente però gl'Inglesi disprezzarono i pregiudizi e contentaronsi di far seccare la biacca dopo il lavoro.

Le varie qualità di biacca che si conoscono nel commercio dipendono dalle sostanze che vi si uniscono. Quella di prima qualità è affatto pura e dicesi biacca di Krems,

od anche, impropriamente, *biacca d'argento*. La biacca di seconda qualità è formata di parti eguali di solfato di barite e di carbonato di piombo, e dicesi *biacca di Venezia*; la biacca di Amburgo, che forma una terza qualità, contiene due parti di solfato di barite ed una di carbonato di piombo. Finalmente, la quarta qualità è la biacca d'Olanda che contiene tre parti di solfato di barite ed una di carbonato di piombo, e talvolta ancora fino a sette parti del primo con una del secondo. In vari casi l'aggiunta del solfato di barite giova, non solo a diminuire il prezzo della biacca, ma anche a ridurla più opaca, ed atta quindi a coprire maggiormente, dipingendo. Spesse volte però la trasparenza della biacca pura è, più che altro, un vantaggio.

Nella Esposizione Italiana del 1861, il sig. Antonio Leoni fu premiato per la bonissima biacca ottenuta nella sua fabbrica di Livorno col metodo olandese. Essa fu altresì considerata con menzione onorevole nella Esposizione Internazionale di Londra del 1862.

Adoprasi la biacca principalmente nella pittura, perchè si mescola all'olio facilmente, conserva il suo colore, e stendesi bene sotto il pennello, onde è adoperata sola o insieme con altri colori per ismorzarli. Col tempo ingiallisce per l'azione dell'olio; quello di papavero e di lino conservano la biacca più a lungo; le emanazioni di gas idrosolforico l'anneriscono. Si può ritornarle la primitiva bianchezza con una lavatura d'*acqua ossigenata*. Adoperasi ugualmente negli altri generi di pittura a tempera o vernice; ma allora riesce più alterabile che mai, se non è ricoperta da una vernice finale. Serve ancora per lumeggiare i disegni fatti all'acquerello in carta tinta; ma in questo caso pure va soggetta ad annerire per opera del tempo.

Riscaldata lungamente a contatto dell'aria, la biacca cede l'acido carbonico e rimane un ossido di piombo, che è un bellissimo minio, il quale si dice ranciato.

La biacca ha in commercio molte falsificazioni; le sostanze che servono più ordinariamente per queste, sono: 1° il solfato di barite, 2° il solfato di calce, 3° il solfato di piombo, 4° la terra calcare.

Il solfato di barite si dice che più spesso è mescolato colla biacca. Queste due sostanze posseggono in fatti delle proprietà fisiche le quali permettono facilmente di confonderle, sopratutto quando sono mescolate.

La presenza dei solfati di barite e di piombo *è facile* a riconòscersi; basta di trattare tali mescolanze con l'*acido* nitrico allungato con due o tre parti d'acqua stillata. La biacca perfettamente pura si discioglie compiutamente, mentre i solfati di barite e di piombo non sono attaccati da questo liquido.

Si scopre la presenza della terra calcare e quella della calce, trattando un po' di biacca sospetta coll'acido nitrico o acetico, che sciolgono il tutto. Da questo si precipita il piombo con un solfato alcalino in eccesso: e versando nel liquido, separato per mezzo del filtro, dell' ossalato di ammoniaca, si precipiterà la terra o la calce, se vi esistevano.

Biacca per precipitazione.

Stante la frequente falsificazione della biacca di commercio, il pittore restauratore può prepararla da per sè, nel modo seguente.

Si prendono 10 parti di litargirio in polvere sottile, o di minio, e si fanno bollire in un vaso di terra vetriato, con 40 parti di aceto distillato; si continua la ebullizione fin tanto che si veda l'aceto ben saturato: il che si conosce col gettare una goccia del liquore nell'acqua, la quale diverrà lattiginosa. Si separa in seguito una lisciva alcalina carbonata, estratta dalla potassa di commercio, e filtrata per carta: con questa si precipita la soluzione suddetta di acetato di piombo, la quale forma un precipitato che si raccoglie sopra un filtro; poi si lava più volte con acqua tepida, e di nuovo si fa bollire con altra acqua pura, si raccoglie e si fa seccare all'ombra. Così si avrà un bianco di piombo puro, venefico in secondo grado come la cerusa.

Bianco di piombo.

Il signor Chaptal propone di sciogliere a freddo 10 parti di sale comune (o sia muriato di soda) in 40 parti di acqua: con questo fluido ne impasta 40 di litargirio in polvere; lascia riposare il tutto, poi dimena la mescolanza continuamente, e condensandosi la materia, vi pone il resto della soluzione; e se questa non basta, vi aggiunge dell'acqua pura. Dopo ventiquattr'ore il litargirio sparisce, e la massa diviene bianchissima: allora la lava con acqua bollente per estrarne la soda che resta libera. Versa su questo muriato di piombo dell'acido solforico molto indebolito coll'acqua, onde il piombo lascia l'acido muriatico, e si trasforma in solfato, il quale è di un bel bianco, e di una finezza estrema.

CAPITOLO II.

Colori gialli e aranciati.

Ocre gialle chiare e scure, volgarmente chiamate terre gialle.

Queste sono composte di parti argillose e marnose, ed in talune si trova qualche poco di silice: esse ripetono il loro colore dal ferro, che col suo ossido o idrossido le tinge in giallo; sembra che il punto di questa ossidazione sia lo stato medio, e che sia prodotta dalla decomposizione dell'acqua sopra il metallo, col concorso dell'acido carbonico, ritrovandosi il ferro nello stato di ossido carbonato. Le ocre si trovano sparse in molti luoghi del nostro globo, da cui prendono il nome; hanno diversi toni di tinta, trovandosene delle chiare e delle scure, più o meno bolari:

queste ultime specialmente, passando al terzo grado di ossidazione per mezzo del fuoco, acquistano un color rosso bruno.

Le terre gialle della provincia senese in Toscana, sono le più stimate in commercio, e se ne hanno da 10 a 12 qualità, di tinta svariata. Le chiare sono molto friabili e danno una polvere di estrema finezza. Le scure sono meno, e le scurissime sono più bolari e più dure delle altre a macinarsi: spezzandole, presentano internamente un lucido simile alle gomme, il che non hanno le più chiare.

Presso le miniere del ferro, si trovano naturalmente delle argille colorite di giallo (*terre gialle*), più difficilmente di rosso e di bruno, le quali risultano dalla combinazione dell'allumina coll'ossido di ferro. Tutti gli acidi, moderatamente allungati, non possono attaccarle; soltanto a caldo e con degli acidi concentrati si arriva a decomporle compiutamente.

Le ocre gialle e rosse sono state sempre impiegate nella pittura a fresco e furono conosciute dai maestri antichi. È provato abbastanza che nella maggior parte delle antiche pitture, sottoposte alle analisi chimiche, si trova sempre queste sostanze.

Chaptal e Davy affermano che alcuni vasi di terra trovati sotto le rovine di Pompeia contenevano una certa quantità d'ocra gialla; e che i gialli delle Nozze Aldobrandine sono dipinti con queste sostanze.

Esse sono solidissime e non velenose.

Ocra gialla artificiale o giallo di Marte.

Sebbene la maggior parte degli artisti continuino ad adoperare l'ocra gialla naturale, che gli attuali colorarj non sempre nettano dalle sue parti terrose, nulladimeno dei valenti fabbricatori francesi si sono ingegnati di ottenerla artificialmente e purissima, precipitando in una maniera incompiuta alcuni sali di ferro solubili per mezzo delle alcali di potassa, di soda, di calce, o di allumina.

L'ocra artificiale si può ottenere con tre diversi metodi, che sono i seguenti.

1° Si fa spegnere 1 parte di calce viva in 40 parti d'acqua: allorchè la calce è bene stemperata si passa per lo staccio, per separarne le parti grossolane. Si disciolgono di per sè 2 parti di solfato di ferro in 10 parti d'acqua e si aggiunge poco a poco questa dissoluzione a quella di calce. Si forma così una pasta che ha un'apparenza verdastra, la quale, dopo essere stata lavata più volte e distesa su delle tele all'azione dell'aria, si cambia, per opera della soprossidazione dell'ossido di ferro, in una tinta gialla assai viva.

2° Si può ottenere un giallo pienissimo precipitando una dissoluzione di solfato di ferro per l'innanzi bollita con alquanto acido nitrico, operando nel modo seguente.

In un vaso di ferro fuso si fa sciogliere 500 grammi di solfato di ferro con un litro d'acqua, e quando bolle, vi si versa sopra 125 grammi d'acido nitrico di commercio. Dopo che avrà bollito per un quarto d'ora, si ritira il vaso dal fuoco e si lascia depositare. Il liquido si travasa dipoi a chiaro, e vi si versa una soluzione di soda o di potassa d'America, fintantochè l'aggiunta d'una nuova quantità di quest'ultima soluzione non forma più precipitato. Il prodotto si lava e si getta sopra una tela per farlo seccare. Qualche volta si aggiunge una quantità variabile di allume alla dissoluzione di ferro, che si precipita in seguito con la potassa, nel modo già indicato. Si otterrà allora una mescolanza d'ossido di ferro e d'allumina, la quale dà delle gradazioni gialle chiare vivacissime.

3° Questo consiste nel sostituire al solfato di protossido di ferro il solfato di sesquiossido, che si precipita per mezzo del carbonato di soda; si deposita dell'idrato di sesquiossido, il quale possiede una tinta gialla rossastra; lavato che si sia, si fa seccare come innanzi è detto.

Quest'ossido non ha mai una tinta gialla schietta; ma se ne corregge il difetto, aggiungendo al sale di ferro una piccola quantità di allume. L'allumina che si precipita coll'ossido di ferro, fa sparire in parte la sua tinta rossastra.

Il giallo di Marte ben preparato è un bellissimo colore e solidissimo, il quale s'impiega con profitto nella pittura di restauro.

Il signor Lefort ci dice, che per mezzo della calcinazione del giallo di Marte, a delle temperature differenti e sotto certe condizioni, tenute segrete dai fabbricanti di colori, ottengono il *violetto*, il *rosso*, il *bruno*, e l'*aranciato* di ferro o di Marte. In questi prodotti, l'ossido di ferro è in parte allo stato di sesquiossido, piuttosto mescolato che combinato coll'ossido alcalino; essi sono solidissimi quanto il bruno Vandick ed il colcotar.

Giallo Mérimée.

Questo colore, conosciuto sotto il nome del suo inventore, è una mescolanza di antimoniato di piombo e di ossidocloruro di piombo e di bismuto. Per ottenerlo, si polverizzano separatamente, 3 parti di bismuto, 24 di solfuro d'antimonio, e 64 di nitrato di potassa; indi si mescola il tutto insieme.

Si pone poco a poco questa mescolanza in un crogiuolo, riscaldandola fino alla fusione. Quando dalla massa non vengono più vapori nitrosi, si versa in un vaso pieno d'acqua fredda; si discioglie per quanto è necessario, e si lava per decantazione fino a che l'acqua non abbia più sapore; poi si filtra e si secca l'ossido, che è sotto la forma d'una polvere fina d'un giallo impuro. Fatto questo, si mescola un'ottava parte di quest'ossido, ben disseccato, con una parte di sale ammoniaco, e 16 parti di litargirio purissimo; si fonde in quel modo che abbiamo indicato nella precedente preparazione; dopo si cola sopra una piastra di ferro pulita e calda, e finalmente si polverizza.

Per cagione del litargirio e del sale ammoniaco, l'antimoniato di bismuto si converte in antimoniato di piombo, e in ossidocloruro di piombo e di bismuto.

Questo colore partecipa, come si vedrà, del giallo di Napoli e del giallo minerale. Oltre ad essere solidissimo, possiede una bellezza di tinta, che lo rende prezioso per

la pittura di restauro. In commercio si vende sotto il nome di giallo d'antimonio e di giallo minerale sopraffino.
Esso è un colore venefico in secondo grado.

Giallo di Napoli.

Alcuni credono che i nostri antichi pittori conoscessero questo colore sotto il nome di *giallorino*, e che fosse un prodotto naturale di piombo, di antimonio e di calce, proveniente dalle lave del monte Vesuvio o di altri vulcani. Altri suppongono che sia stato sempre un composto artificiale, che un tempo si fabbricasse soltanto a Napoli, onde in seguito abbia preso il nome di *giallo di Napoli.*

In una Raccolta di diverse ricette d'arte, stampata a Venezia nel 1758, è stata pubblicata una Memoria del Passeri sulla fabbricazione della maiolica: in questa Memoria si ragiona della composizione del giallo di Napoli, che secondo questo autore si preparava con 16 parti d'antimonio, 24 di piombo, 1 di sal comune, ed 1 di allume di feccia.

Il Passeri fa osservare che variando le proporzioni di queste materie, si ottenevano delle tinte gialle più o meno dorate. In quattro delle sei ricette che presenta, non c'è sal marino. L'aggiunta di questo sale deve rendere la tinta più chiara e meno dorata, producendosi una certa porzione di sottocloruro di piombo (*giallo minerale*) il quale schiarisce la tinta dorata che nascerebbe per la combinazione degli ossidi di piombo e di antimonio.

Nella preparazione del giallo di Napoli, bisogna procurare che il piombo e l'antimonio sieno in stato di ossido.

Il signor Brunner di Berna, che ha fatti moltissimi esperimenti a questo riguardo, si è arrestato al seguente, come quello che è capace a rendere il prodotto più bello.

Egli mescola intimamente 1 parte di tartrato di potassa e d'antimonio o emetico, purificato col mezzo di ripetute cristallizzazioni, con 2 parti di nitrato di piombo privo di ferro e di rame; vi aggiunge dipoi 4 parti di sal marino, e ne forma così un mescuglio esatto e omogeneo,

che calcina dolcemente in un crogiuolo, fino alla fusione. Dopo il raffreddamento, distacca la massa facilmente, battendo l'esterno del crogiuolo rovesciato; indi macina il prodotto e lo lava coll' acqua per levargli tutto il sale marino che resta sulla parte superiore in stato liquefatto. In questa operazione, il sale marino non agisce che come corpo ausiliare, inquantochè esso evita la riduzione del sale d'antimonio.

Lefort soggiunge, che tutta la riuscita di questa preparazione consiste nella condotta del fuoco; inquantochè un calore troppo forte l'altera compiutamente; ma quando si ritiri il crogiuolo in tempo debito, il giallo di Napoli si otterrà sempre bellissimo. Egli dice ancora, che la bellezza di questo colore riposa molto sopra un certo grado di saturazione che non è stato ancora determinato. L'antimoniato di piombo non è già allo stato neutro; esso conterrà sempre un eccesso d'ossido di piombo che parrà ora nocevole, ora necessario alla sua formazione. Se si suppone che vi sia un grand'eccesso d'ossido, si tratta coll'acido idroclorico che lo ravviva più o meno, formando del cloruro di piombo solubile, che si toglie per mezzo delle lavande ripetute ad acqua fredda. Se il prodotto lavato si fa seccare al sole, esso schiarisce moltissimo.

Il giallo di Napoli varia pure di gradazione, secondo il modo di fabbricarlo, ma in generale è assai luminoso, e si unisce volentieri con tutti i colori, eccettuati quelli a base di ferro. La sua preparazione esige delle attenzioni particolari, bisognando macinarlo sopra il porfido o sul cristallo e raccorlo con un mestichino di corno o d'avorio, poichè quelli di ferro o d'acciaio lo inverdiscono.

È un colore poco venefico, copre assai bene, non annerisce all'aria, e si può adoprare a tempera, a olio, ed a fresco.

Giallo inglese o giallo minerale.

Questo colore è stato scoperto in Inghilterra dal signor Turner, ond'è conosciuto in commercio, col nome del

suo inventore, ma più specialmente è chiamato giallo inglese, giallo di Verona o giallo di Parigi; ed è un prodotto artificiale che risulta dalla combinazione del protocloruro di piombo con l'ossido di piombo in proporzioni variabili.

Il Turner otteneva il giallo minerale facendo digerire il minio colla metà del suo peso di sal marino; di poi riscaldava in un crogiuolo, ad una temperatura elevata, la mescolanza ridotta in ebullizione per mezzo d'una piccola quantità d'acqua. Questo metodo, tenuto segreto per lunghissimo tempo dal suo inventore, è stato svelato dal dottore Hahnemann, il quale consiglia di operare nella maniera seguente.

« Mescolate insieme 21 parte di minio e 2 parti di sale ammoniaco: riscaldate la composizione in un crogiuolo fino alla fusione; poi colatela sopra un piano di marmo liscio, e polverizzatela senza residuo. »

La maggior parte dei mezzi e dei processi indicati fin qui non sono che modificazioni di quello di Hahnemann; quasi tutti consistono nel fondere del litargirio, del minio o della biacca con del sale marino o del sale ammoniaco (cloridrato d'ammoniaca).

Secondo il signor Lefort, ecco come si prepara ordinariamente questo giallo.

« In un mortaio di porcellana si mescolano 4 parti di minio con 1 parte di sale ammoniaco; vi si aggiunge pochissima quantità d'acqua per formare una specie di pasta soda, la quale si pone in un vaso di terra non vetriato, ma coperto internamente da uno strato di argilla. Si pone il vaso sopra un sostegno di mattone solido, e in un fornello a reverbero simile a quello dei saggiatori; da principio si scalda lentamente, dipoi a rosso cupo. Quando la fusione è avvenuta, si ritira il vaso dall'apparecchio, e si cola la materia in un vaso di ferro, dentro ben pulito e ben caldo. Si otterrà allora una sostanza dura, pesante, come cristallizzata, che si polverizza finalmente per metterla in commercio. »

Chaptal aveva fondata a Montpellier una fabbrica di

giallo minerale, che preparava in questo modo, presentandolo sotto il nome di giallo di Montpellier.

« Si prendono 4 parti di litargirio sottilmente polverizzato; poi si fa disciogliere da per sè 1 parte di cloruro di soda in 4 parti d'acqua; mescolatala col litargirio, se ne fa una pasta liquida, agitandola continuamente, affinchè non indurisca; e vi si aggiunge della dissoluzione di sal marino tenuto in riserva; dopo ventiquattr'ore di contatto, la pasta è ordinariamente libera di rappigliarsi. Quando la mescolanza apparisce di una bianchezza uniforme, si lava con acqua fredda per levarle l'alcali di soda che è stato messo allo scoperto; si spreme in un sacchetto, poi si scalda a rosso in un crogiuolo, ove prende, fondendosi, una tinta gialla brillantissima. Il litargirio impadronendosi del cloro di sal marino, passa allo stato d'ossidocleruro, e la soda è messa in libertà.

» Se il prodotto risultasse troppo cupo, si fa rifondere, aggiungendovi una piccola quantità di sale ammoniaco. Se, al contrario, è troppo chiaro, si sottopone la tinta ad una seconda fusione, senz'altro. »

Qualunque sia il modo impiegato nel prepararlo, è importante di usare in tutta l'operazione la più scrupolosa pulitezza, e di avere un fornello costruito in maniera, che le ceneri ed il carbone non possano cadere nel crogiuolo. Trascurando queste precauzioni, succede una riduzione parziale dell'ossido di piombo, il quale dà alla materia una tinta bruna.

Il giallo minerale si trova in commercio talvolta fuso, ma più spesso in trocischi o in polvere. La sua gradazione varia dal giallo chiaro fino al bruno; esso è molto solido e copre assai bene, ma al pari della maggior parte dei composti di piombo, scurisce debolmente al contatto delle emanazioni solforiche, ed è venefico in secondo grado.

A questo colore si può sostituire il *giallo zolfino*,[1] il quale è inalterabile e brillantissimo, quanto il più bel giallo inglese.

[1] Questo giallo, utilissimo per il restauro, si prepara nella fabbrica di colori del prof. Luigi Guerri. Firenze, Via degli Alfani, N° 51.

Giallo minerale color. di paglia.

Questo giallo, che presenta una luce vivacissima, può esser considerato come un sottosolfato di piombo (combinazione d'acido solforico coll'ossido di piombo in eccesso). Esso si ottiene facendo fondere in un crogiuolo di terra una mescolanza, a parti uguali, di solfato di piombo e di litargirio, la quale si scalda fino alla fusione; poi si cola il prodotto, e quando è raffreddato, si riduce in polvere.

Esso contiene le stesse proprietà del giallo precedente.

Giallo di cromo, o cromato di piombo.

La chimica e le arti sono debitrici al signor Vauquelin della scoperta del *cromo*, metallo particolare, sconosciuto sin' allora, ch' egli lo trovò nel 1797 nel piombo rosso della Siberia. Il signor Vauquelin, per via di esperimenti, distinse principalmente in questo nuovo metallo la proprietà che ha di colorare le combinazioni in cui entra; ed è in ragione di questa proprietà che volle darle il nome di *cromo*, che significa *colore*: e questo nome è stato ed è ancora generalmente adottato.

Il giallo di cromo, nel suo stato il più puro, risulta dalla combinazione dell'acido cromico coll'ossido di piombo, a equivalenti simili. Esso si ottiene tutte le volte che si mescola un cromato alcalino (di potassa o di soda) con un sale di piombo (acetato o nitrato). Il precipitato nascente si presenta sotto forma di laminette brillantissime e finissime; seccato che sia, resta in polvere impalpabile di un giallo brillante, che copre perfettamente bene. Ma così composto non esiste già in commercio. Quello che i pittori impiegano non è che una mescolanza di cromato di piombo, di cromato di calce e di barite, e di solfato di piombo. Per le qualità inferiori, vi aggiungono una data quantità di allumina

che, secondo il Mérimée le conserva più lungo tempo un certo splendore..

Ogni fabbricante prepara il giallo di cromo con dei mezzi particolari, onde è difficile di trovare in commercio due mostre che posseggano esattamente la stessa tinta, la stessa densità, o la stessa composizione. Adesso la varietà migliore, e da noi preferita, è quella della fabbrica Guerri, poc'anzi citata, dove sono più gradazioni di questo giallo, le quali variano dal giallo chiaro fino al giallo aranciato.

Per ottenere questo colore perfettamente neutro, e di una gradazione in giallo citrino, ecco il modo proposto dal signor Lefort.

« Si prepara una dissoluzione di cromato neutro di potassa, facendo disciogliere 10 chilogrammi di sale in 100 litri d'acqua calda. Si fa un'altra dissoluzione separata, egualmente a caldo, di 20 chilogrammi di acetato di piombo neutro in 50 litri d'acqua.

» Quando la soluzione del cromato è in pieno bollore, vi si versa quella di acetato; poi si lascia depositare. Il precipitato si lava più volte per decantazione, poi si raccoglie facendolo sgrondare fino a che non abbia la consistenza di pasta ferma; se ne compongono dei pani che si asciugano alla stufa.

» Alcuni fabbricanti sostituiscono all'acetato il nitrato di piombo; essi pretendono che il cromato possegga una tinta gialla più vivace. In fatti, se l'acetato di piombo si trova in leggero eccesso rispetto al cromato, si forma del cromato basico di piombo, il quale cambia la bella tinta gialla chiara del cromato neutro. Si evita questo danno coll'aggiungere un piccolo soprapiù di cromato di potassa; allora il colore che se ne ha non cede per nulla a quello preparato col nitrato di piombo. »

Volendo la tinta di una gradazione più carica, che distinguesi col nome di *giallo d'oro*, o *giallo aranciato*, si otterrà con un mezzo particolare e con una composizione chimica un poco differente. In fatti, l'acido cromico e l'ossido di piombo combinati in diverse proporzioni.

dànno dei composti basici che posseggono delle tinte gialle rossastre assai belle, allorchè sono rasciugate. Così, trattando 3 parti di cromato di piombo neutro con 2 parti d'ossido di piombo, ovvero versando del nitrato di piombo in una dissoluzione di cromato di potassa che abbia un di più di potassa o di soda caustica, e scaldandola ad una temperatura elevata, si avranno dei precipitati in qualche modo somiglianti al vermiglione.

Dei cromati di piombo con eccessi di base, ai quali non si possono assegnare delle formole particolari, si hanno in commercio moltissime varietà; le loro tinte variano dal giallo rossastro fino al rosso vermiglione. Essi contengono, quasi tutti, del solfato di piombo, e spesso dei cromati di calce e di barite, dell'allumina e della silice.

Le qualità essenziali che si ricercano nel giallo di cromo, sono: 1° di essere densi, 2° di avere una bella tinta gialla, 3° di attaccarsi il meno possibile alla lingua, 4° di molecole pieghevoli a toccarsi. Allorchè abbiano questi requisiti, coprono benissimo e sono molto solidi e brillanti; ma venefici come tutte le altre composizioni plumbee.

Le sostanze estranee (solfato di calce, solfato di piombo, allumina, amido, biacca, e gesso), che si trovano nel giallo di cromo, non vi sono sempre aggiunte col fine di falsificarlo, ma sì bene per adattarlo ai propri usi; così, il cromato di piombo perfettamente puro, che dà risultati soddisfacentissimi per la pittura a olio, non può servire per la pittura ad acqua, cioè a tempera. In quest'ultimo caso, l'aggiunta del solfato di calce e dell'allumina diviene indispensabile, altrimenti la tinta manca di corpo.

Per riconoscere, in questo colore i solfati di barite, di calce e di piombo, eccone il processo.

Il giallo di cromo neutro o basico si dissolve, senza residuo considerevole, negli acidi nitrico e cloridrico bollenti; un precipitato qualunque indica in certa maniera la presenza del solfato di barite, sul quale tutti gli acidi non

hanno azione; e se nel licore acido il cloruro di bario fa nascere un precipitato bianco, si può esser certi che contenga del solfato di calce o del solfato di piombo. Ora si tratta di distinguere questi due sali.

Il giallo di cromo sospetto, mescolato con alquanto acido cloridrico ordinario e con piccola quantità d'alcool, presenta un licore verde formato dal cloruro di cromo solubile, e un tal precipitato bianco di cloruro di piombo, e di solfato di calce e di barite. Questo deposito misto, si mette a bollire in un matraccio con una soluzione di carbonato di soda: si forma allora del cloruro di sodio e del solfato di soda solubili, e un precipitato di carbonato di piombo e di carbonato di calce. Sciolto di nuovo nell'acido cloridrico, e la sua soluzione trattata con un eccesso di alcali volatile, cede dell'ossido di piombo, che si conosce perfettamente ai suoi caratteri, mentre il licore galleggiante, sul quale si versa dell'ammoniaca, precipita dell'ossalato di calce.

L'amido, che talvolta si trova nel giallo di cromo comune, è facile a riconoscersi per mezzo della tintura di iodio, che lo colora in azzurro violetto.

Finalmente, i carbonati di calce e di piombo si scoprono per mezzo dell'acido nitrico, il quale dà luogo subito ad una effervescenza di gas acido carbonico; e poi ad una soluzione, della quale l'idrogeno solforato precipita del solfuro di piombo nero; il licore che galleggia, filtrato e saturato con alquanta ammoniaca liquida, produce, coll'ossalato d'ammoniaca, dell' ossalato di calce.

Giallo di cromo color citrino.

Siccome nella preparazione del giallo di cromo, si perde totalmente l' acido acetico combinato col piombo nell'acetato, senza che sia possibile di averne un vantaggio; così taluni lo preparano con più risparmio, escludendo cioè l'acetato di piombo; il che si ottiene col mezzo seguente.

Pigliate 2 chilog. di bel carbonato di piombo polverizzato, e $^1/_2$ chilog. di bicromato di potassa; fateli bollire in 10 litri d'acqua, agitandoli continuamente, fino a che vi sia decomposizione, il che si conosce, quando il licore galleggiante non ha più il color giallo. Modificando le dosi da $^1/_2$ chilog. di cromato fino a 7 chilog. di carbonato di piombo, otterrete una varietà infinita di gradazioni.

Se dissolvete del cromato di potassa cristallizzato, e dipoi mescolate la soluzione con idroclorato di barite, otterrete un precipitato giallo chiaro di cromato di barite, il quale può dissolversi nell'acido idroclorico. Se mescolate la soluzione di cromato di potassa con del nitrato d'argento, otterrete un precipitato di nitrato d'argento, d'un rosso porpora, il quale può dissolversi in molta quantità d'acido nitrico.

Questo sale è di un bel colore giallo citrino, somigliante a dei cristalli prismatici; esso è formato di:

Acido cromico 100
Potassa . . . . 92, 307.

Si conosce in commercio sotto il nome di *cromato giallo di potassa*. C'è ancora un altro sale detto nel commercio *cromato acido* (bicromato di potassa); esso è di un bel colore rosso. Cristallizzato in prismi quadrangolari, è meno solubile del precedente, e contiene il doppio di materia colorante (d'acido cromico); esso è formato di:

Acido cromico 100
Potassa . . . . 46, 153.

Il cromato giallo conterrà dell'acqua di cristallizzazione, mentre il cromato rosso non ne ha affatto. Trovandosi ambedue questi sali preparati in commercio, si avrà perciò più vantaggio a comprarli.

Ecco una seconda preparazione che differisce poco dalla prima, ma che frattanto è utile di conoscere.

Si può ancora ottenere questo sale facendo dissolvere da una parte 68 parti di acetato di piombo (sale di Satur-

no) in 200 parti d'acqua; ed in altra parte, 19 parti di bicromato di potassa in 400 parti d'acqua. Si versa lentamente la soluzione di piombo in quella di bicromato di potassa, agitando la mescolanza. Le due soluzioni essendo ben mescolate, si lasciano riposare, poi si lavano per decantazione, e quando le acque che se ne cava non hanno più sapore, si mette il precipitato sopra una tela per farlo sgrondare e ridurlo in trocischi o in pani.

Se si sostituisce all'acetato di piombo il nitrato, si otterrà un colore più vivace. In tal caso si osserveranno le proporzioni seguenti: 42 parti di nitrato di piombo e 19 parti di bicromato di potassa, operando come innanzi è detto. Questo cromato giallo è composto di:

Acido cromico	31, 71
Ossido di piombo	68, 29.
	100, 00

Questo giallo è il più bello per la pittura; se ne fabbrica di tutte le gradazioni; ed è abbastanza solido, quando sia ben fabbricato. L'intensità del suo colore è quattro volte maggiore di quella del giallo di Napoli. Esso entra nella composizione di molte tinte. Coll'azzurro di Prussia produce dei verdi magnifici, ma poco solidi.

I cromati ed i bicromati alcalini di commercio sono spesso mescolati col solfato e col cloruro di potassa. Per riconoscere la loro purezza, bisogna versarvi sopra dell'acido tartarico, in abbondanza, il quale dà loro, in capo a dieci minuti, una bella tinta amatista; saggiandola dipoi col nitrato di barite e d'argento, non produrrà nessun precipitato, se non vi sarà nè solfato nè idroclorato. Il precipitato per il nitrato di barite annunzia il solfato, e quello per il nitrato d'argento, un idroclorato.

Giallo di cromo color giunchiglia.

Questo è un giallo di cromo basico che non ha subita calcinazione. L'ossido di piombo, che lo costituisce allo

stato basico è idrato, non anidro, sovente ancora carbonato. Esso si prepara così:

Si fa una dissoluzione filtrata di 33 parti di acetato di piombo o sal di Saturno neutro, in 100 parti d'acqua pura.

In altro vaso si disciolgono 22 parti di carbonato di soda cristallizzato in 60 parti d'acqua pura, e si filtra.

Si mette in un gran tino la soluzione d'acetato, vi si versa poco a poco, e agitando continuamente, la soluzione di carbonato. Al contatto dei due licori si otterrà un precipitato bianco, voluminoso, di carbonato di piombo o cerusa; si lascia depositare, si decanta il liquido galleggiante, si lava il deposito a freddo, fino a che le acque che ne usciranno non abbiano più sapore.

Mentre si eseguisce questa operazione, si fa disciogliere in 50 parti d'acqua 17 parti di cromato neutro di potassa, che si versa nel tino contenente il precipitato di carbonato di piombo, sotto forma d'una massa pastosa. Si agita a più riprese, e quando il liquido che galleggia è tutto affatto incoloro, lo si travasa; si lava il precipitato a più acque, dipoi lo si getta sopra un filtro per farlo sgrondare; si stringe, e se ne formano dei pani cubici che si seccano nella stufa.

Questo colore sarà tanto più pallido, quanto è maggiore la quantità dell'acetato di piombo impiegatovi. Esso è venefico come i precedenti cromati.

Giallo di Colonia.

Questo colore è destinato a surrogare nella pittura di restauro il cromato di piombo. Esso possiede una tinta brillante, quasi inalterabile, ed è oggidì molto usato. La sua vivacità permette al commercio di mescolarlo con altre sostanze, il che ne ha fatto diminuire il prezzo, per l'innanzi altissimo. Il signor Charlard, avendolo analizzato, ne dà la seguente composizione:

Solfato di calce	60
Cromato di piombo	25
Solfato di piombo	15

Il signor Charlard pensò che fosse formato per precipitazione simultanea di due sali: cioè, del solfato di calce e del cromato di piombo. Perciò provò di stemperare del solfato di calce in polvere finissima, in una soluzione di cromato di potassa; dipoi lo precipitò con dell'acetato neutro di piombo. La polvere ottenuta aveva, secondochè egli dice, una gradazione gialla magnifica e solidissima per la pittura a tempera.

Altro modo.

Le proporzioni seguenti hanno prodotto un buon risultato.

Si sciolgono in 1000 parti d'acqua, 60 parti d'acetato di piombo con 76 parti d'acetato di calce; e separatamente si sciolgono in 1000 parti d'acqua, 112 parti di solfato di soda con 30 parti di cromato giallo di potassa. Questa seconda soluzione si versa nella prima, e dopo averle ben mescolate si lasciano riposare. Dipoi cavato il liquido, si lava il precipitato più volte e si dissecca nel modo indicato per il cromato di piombo.

Altro modo.

Si prepara il giallo di Colonia, precipitando una soluzione di 1 parte di nitrato di piombo, e di 2 di nitrato di calce, con un'altra dissoluzione di 1 parte di cromato di potassa e di 3 parti di solfato di soda. Il precipitato si lava fintantochè l'acqua n'esca senza sapore; quindi si secca nella stufa.

Ioduro di piombo.

Colore di un bel giallo citrino, che risulta dalla combinazione dell'iodio col piombo.

Il processo più economico per ottenerlo è stato indi-

cato dal signor Huraut, farmacista di Parigi, ed è il seguente.

Iodio	100 parti,
Limatura di ferro	15 »
Calce viva	25 »

Si fa, del tutto, un impasto omogeneo con dell'acqua, e si scalda dolcemente, agitandolo di continuo; quando la combinazione è fatta, il che si riconosce dalla sparizione compiuta dell'iodio, la materia si assottiglia coll'acqua, si lascia depositare e si decanta; il residuo trattasi con una nuova quantità d'acqua, indi si filtrano i liquori riuniti. Questi contengono dell'ioduro di calcio, il quale si scompone con una soluzione di 152 parti di acetato neutro di piombo, ovvero di 132 parti di nitrato di piombo. Il precipitato che ne nasce si lava a due o tre acque soltanto; dipoi si secca ad una temperatura moderata. Colle quantità sopra indicate si otterranno 175 parti di ioduro di piombo d'un giallo arancio magnifico.

Lefort avverte, che questo colore fornisce alla pittura a olio dei resultati soddisfacenti, quando non si esponga ai raggi solari, poichè sotto la loro azione esso non tarda a decomporsi. Nulladimeno Sir Humphry Davy dice, che l'ioduro di piombo disteso in strati sottili, dipoi esposto per diversi mesi all'aria e alla luce, ha conservata la sua tinta senz'alterazione; esso partecipa nel resto di tutti i difetti e di tutte le qualità dei composti plumbei.

Massicotto.

È opinione di alcuni che il massicotto o mazzacotto, sia il giallo che il Cennini[1] chiama col nome di *arzica*.

Questo colore si prepara in un fornello a reverbero, con l'area un poco concava, ed ha ai lati, da una parte un focolare posto sotto quest'area, e dall'altra una lunga gola;

[1] Ediz. Le Monnier, pag. 147. — Vedi *Minio* nella *Enciclopedia Italiana* di Girolamo Tasso, vol. VIII, parte II, pag. 638. Venezia, 1848.

si mette il piombo sull'area, e si riscalda fin quasi al rosso scuro; il piombo si fonde ricuoprendosi di uno strato di ossido il quale si leva con un sette di ferro, ossia spazzaforno, e si mette in giro del bagno o sulle porzioni dell'area che non sono ricoperte di piombo; ben presto si forma un secondo strato di ossido che si leva come il primo, poi un terzo, ec. Quando tutto il bagno è ossidato, si continua la calcinazione per un certo tempo, rimovendo spessissimo la materia, per fare che tutte le parti del piombo divengano ossidate: allora si leva l'ossido dal fornello per mezzo dello stesso sette; si fa cadere sopra un recipiente pulito e si fredda gettandovi dell'acqua: in questo stato esso è giallo, e conosciuto in commercio col nome di *massicotto*, il quale è una mescolanza di molto protossido di piombo e di una piccola quantità di piombo metallico.

Per depurarlo, si tritura, si mette in recipienti pieni d'acqua, si agita e si decanta; con questo mezzo si separa il piombo ossidato dal piombo non ossidato; quest'ultimo si precipita al fondo dei recipienti, mentre che l'ossido di piombo più leggiero e divisissimo, resta a galla coll'acqua decantata, ed a poco per volta si deposita. Alcune porzioni di ossido di piombo che non sono state ben triturate, si precipitano col piombo, ma con nuove triturazioni e nuove lavande si finisce di separarle.

Altro modo.

S'infrange la cerusa in piccoli pezzi come nocciuole, e si mette sul fuoco, in una padella di ferro, rimuovendola spesso, come si fa delle bruciate: quando la cerusa o biacca ha preso un bel color giallo, essa è sufficentemente calcinata. Questa operazione va fatta all'aria libera per evitarne il vapore, che sarebbe mortale.

Nell'uno e l'altro modo che si prepari il massicotto, ha il gran difetto di non aver sempre una tinta uniforme e di essere d'un giallo rossastro, tanto più carico, quanto il

calore sarà stato più lungo. Esso ha poi tutte le proprietà della biacca di piombo.

Cromato di zinco.

Questo colore conosciuto altresì col nome di *giallo dorato*, può portare dei grandi vantaggi alla pittura di restauro, essendochè non abbia l'inconveniente di alterarsi, mescolandolo con altri colori minerali, come l'orpimento ed il vermiglione. Esso copre bene e possiede tutte le proprietà del bianco di zinco; onde per ogni rispetto può benissimo esser sostituito al giallo di cromo, che annerisce assai presto all'aria.

Per ottenerlo, si comincia dal preparare del cromato di potassa e di soda, saturando del bicromato di potassa con del carbonato di soda. Separatamente si scioglie nell'acqua del solfato di zinco neutro, con l'aggiunta di ben piccola quantità d'ossido di zinco; in tal modo si arriva a spogliare il sale di zinco dall'ossido di ferro che sempre contiene.

Le due soluzioni, filtrate separatamente, si mescolano insieme, sbattendole a più riprese. Il precipitato ottenuto si lava per decantazione, si fa sgrondare sopra una tela, e quando ha preso una certa consistenza, si fa seccare alla stufa.[1]

Altro modo.

Questo consiste nel saturare direttamente l'acido di bicromato di potassa coll'ossido di zinco, nelle seguenti proporzioni.

Bicromato di potassa	5	chilog.
Ossido di zinco privo di ferro . . .	20	»

Sciogliete nell'acqua il bicromato di potassa; separatamente stemperate l'ossido di zinco nella minor quantità

[1] Prima di mescolare le due soluzioni, bisogna accertarsi che tutto l'ossido di ferro sia stato tolto dall'ossido di zinco; per questo, si versa nella soluzione del solfato di zinco un poco di cianuro giallo di potassio e di ferro, il quale non dovrà dar luogo ad alcuna colorazione.

d'acqua possibile; mescolate le due soluzioni, dipoi fate bollire il tutto fino a'che il precipitato abbia preso la tinta gialla che si vuole; raccogliete il precipitato, lavatelo e fatelo seccare, come sopra è detto.

Siccome i liquori provenienti da questa operazione contengono tuttavia molto sal di cromo, così trattandoli col solfato di zinco, si otterrà del cromato di zinco giallo pallido. Finalmente evaporando fino alla siccità le prime acque madri di questa seconda operazione, e calcinando il residuo in un crogiuolo di terra con del fior di zolfo, si avrà del solfuro di potassa solubile e dell'ossido verde di cromo insolubile.

Cromato di barite.

Questo colore, che ha poco uso fino ad ora, copre assai bene e non scurisce all'aria. Esso serve sovente, come il cromato di calce, a falsificare il giallo di cromo. Ecco come lo fabbricano.

Incominciano dal preparare del cromato doppio di potassa e di soda, saturando il bicromato di potassa del commercio con dei cristalli di soda, e poi fanno svaporare la soluzione fino alla cristallizzazione.

Colla decomposizione separata del carbonato di barite con alquanto acido cloridrico concentrato, ottengono del cloruro di bario, che fanno evaporare, e poi cristallizzare. Prendono 5 parti di cromato alcalino e 4 parti di cloruro di bario, li mescolano insieme con i due sali già sciolti separatamente in una sufficiente quantità d'acqua, agitandoli di continuo. Dipoi lasciano in riposo la composizione, affinchè si precipiti il cromato di barite che è d'un bel giallo citrino, che lavano per decantazione con l'acqua tepida. Mettono il prodotto, perfettamente sgrondato, sopra una carta o tela serrata, e finalmente lo seccano alla stufa.

Se invece di operare alla temperatura ordinaria, si mescolano le soluzioni riscaldate a $100^{o} + 0$, il cromato di barite acquista una tinta gialla più carica e una densità maggiore.

Questo è un colore poco velenoso e solidissimo.

Giallo di cadmio.

Nel 1817 il signor Hermann di Annover, proprietario di una fabbrica di preparazioni chimiche, esaminando accuratamente l'ossido di zinco, disse di aver trovato un nuovo metallo nello zinco adoperato per la preparazione dell'ossido sublimato.

Sul cadere del 1818 il consigliere Stromeyer pubblicò un'interessantissima Memoria sul nuovo metallo che denominò *cadmio* da *cadmia*, nome che dagli antichi davasi alla tuzia, cioè all'ossido di zinco impuro. In pari tempo il signor Stromeyer scoperse, che il solfuro di cadmio, per la bellezza e solidità della sua tinta, poteva essere utilmente impiegato nella pittura a olio.

Nel 1861 il signor professore Luigi Guerri di Firenze riuscì a preparare un giallo di cadmio, il quale regge benissimo anche a buon fresco.

Il solfuro di cadmio si può ottenere in due maniere differenti; l'una scaldando in un crogiuolo chiuso l'ossido di cadmio col fior di zolfo in eccesso; l'altra, facendo passare una corrente d'idrogeno solforato (acido idrosolforico) a traverso ad una dissoluzione di solfato o di nitrato di cadmio. In tal modo si forma un precipitato d'un bel color giallo, che pende al ranciato, il quale si deposita sollecitamente in fondo al vaso. Dopo di averlo convenientemente lavato, si raccoglie in un filtro di tela, e si fa seccare alla stufa.

Il giallo di cadmio mescolato con gli azzurri produce dei verdi bellissimi e solidissimi. Si dovrà però evitare di mescolarlo colla biacca, perchè tutti i solfuri metallici hanno la proprietà di annerire i sali e gli ossidi di piombo. Esso ha poca azione sull'economia animale.

Orpimento.

Sostanza minerale di un color giallo più o meno vivo, che si compone di arsenico e di maggiore o minore quan-

tità di zolfo, da cui le viene il colore ora di giallo citrino, ora di giallo ranciato e talvolta anche di rosso vivace come il cinabro.

L'*auripigmentum* fu conosciuto fino dalla più alta antichità. Teofrasto, che viveva 315 anni avanti Gesù Cristo, è il primo che ne parli.

L'orpimento naturale è di un color giallo dorato, ch trovasi nei terreni secondarii ora in masse laminose, o cristallizzate in prismi romboidali obliqui, ora in piccole vene, ora alla superficie delle fenditure delle miniere. I luoghi dove si trova in una certa quantità sono: nella Solfatara vicino a Napoli, nell'alta Ungheria, in Transilvania, in Boemia, nella China, nella Persia, in una gran parte dell'Oriente, ed anche nel Perù. Alcuni lo confondono coll'orpimento fattizio, o arsenico giallo, che è prodotto dall'arte, benchè ne diversifichi e per la bellezza del colore, ed anche per la tessitura.[1]

L'orpimento artificiale si fabbrica principalmente in Alemagna ed in Francia, ma il modo di fabbricarlo è molto vario. Ordinariamente si fa una mescolanza di 1 parte di fior di zolfo, e 2 parti di acido arsenioso (ossido bianco di arsenico), già polverizzati. Poi si sublimano in un crogiuolo di terra, che nella parte superiore ha un capitello nel quale è raccolto il prodotto sublimato, esponendo il recipiente ad un calore rosso continuato per un'ora.

L'orpimento così ottenuto, è in massa opaca, splende come l'acido arsenioso, ed è formato di strati sovrapposti, che variano di tinta, dal rosso fino al giallo chiaro. Questa differenza di colore nasce dalla combinazione più o meno intima dello zolfo coll'arsenico. Per avere una tinta più uniforme, si lascia che la sublimazione si effettui lentamente. Altri fabbricanti impiegando un poco meno di zolfo, ne hanno un prodotto che sta fra l'orpimento ed il realgar.

Secondo il signor Lefort, questo colore è pochissimo solido e decompone molti colori metallici, con i quali forma

[1] Il Cennini chiama *tiglio* la *tessitura* de' moderni. — Vedi l'ediz. Le Monnier, pag. 191.

dei solfuri diversamente colorati; nulladimeno si sa con sicurezza, che i pittori del secolo XV, tanto romani quanto veneziani e fiamminghi, lo impiegarono ad olio e ne ottennero buoni risultati. [1]

Esso è molto più venefico di quello che si trova in natura.

Lacca gialla di guado.

Il seme del guado, *reseda luteola*, le foglie e gli steli di questa pianta, contengono, fra gli altri principii coloranti, una materia alla quale il signor Chevreul ha dato il nome di *luteolina;* ed è la più solida e brillante tinta gialla fra le vegetali, che meno s'alteri all'aria e all'umidità.

La *luteolina* si scioglie intieramente nell'acqua, e prende per via degli alcali di potassa, di soda, di ammoniaca, di calce o barite, un color giallo carico bellissimo. La lacca di guado è una combinazione di luteolina e di allumina pura; ovvero di calce, di luteolina e di allumina. Il signor Lefort c'insegna di prepararla nel modo seguente.

Raccolte le punte tenere del guado, al tempo della fioritura, e disseccate all'aria, si tritano, ovvero si ammaccano grossolanamente; poi si pongono in un vaso vetriato, con abbastanza d'acqua che le copra intieramente, e con tanto allume quanto è il guado. Gli si dà, per un quarto d'ora incirca, un calore di 70 a 80 gradi; poi si filtra e vi si versa subito a poco a poco una soluzione di carbonato di potassa (sale di tartaro), fino a che non si distacchi più acido carbonico. Il suo precipitato si lava per decantazione con l'acqua, e si raccoglie in filtri posti in piano sopra impannate di tela; quando è giunto ad una consistenza pa-

[1] Il Marcucci nel suo *Saggio analitico–chimico*, pag. 88, dà il modo di purgare l'orpimento per renderlo più stabile nella pittura a olio e a tempera.

« Si pone (egli dice) in un vaso di vetro ben grande dell'orpimento ben macinato, e vi si versa sopra una quantità di acquaforte (acido nitrico), che lo possa coprire; la materia si gonfia, e tramanda dei vapori nitrosi, dai quali fa duopo scansarsi, essendo nocivi: dopo qualche tempo si rinnuova sopra altra acqua forte, e quando si vede che ha terminato di svaporare, si lava con molt'acqua, e si dissecca all'ombra. »

stosa, se ne formano dei trocischi che si seccano ad un moderato calore.

I signori Colard e Farber, fabbricanti inglesi, consigliano di ottenere la lacca di guado col seguente processo.

« Ponete (essi dicono) i ramoscelli, le foglie e il seme del guado in una gran caldaia di rame (le cime in basso), con una certa quantità d'acqua; fate bollire il tutto per un quarto d'ora, e dopo aver cavata la pianta dalla caldaia, fatela sgrondare sopra un graticcio di vinco. Il liquido colato si raccoglie in una tinozza di legno, si filtra e quindi si riunisce a quello della caldaia. Si otterrà in questo modo una decozione gialla verdastra, che si tratta dipoi così:

» Pigliate della creta perfettamente bianca che non contenga dell'ossido o del carbonato di ferro, imperocchè il guado che contiene il tannino, tingerebbe la materia di giallo brunastro; dopo averla spogliata per decantazione da tutte le sostanze estranee che può contenere, scioglietela in ugual peso d'acqua, poi fatela bollire per alcuni minuti; quando la creta è perfettamente sciolta, aggiungetevi un quinto del suo peso d'allume polverizzato e in tutto privo di ferro; allora si opera una decomposizione, la quale forma del solfato di calce e dell'allumina in gelatina, nel tempo stesso che si distacca dall'acido carbonico. Quando la effervescenza è terminata, e mentre la mescolanza è ancor calda, vi aggiungerete, a piccole porzioni alla volta, la decozione del guado, fino a che tutto il principio colorante non sia precipitato.

Per mezzo di una chiave situata nella parte inferiore della caldaia, travasate la materia in una tinozza di legno, ed abbandonatela a se stessa per ventiquattr'ore; passato questo tempo, decantate il liquido e raccogliete il precipitato su dei filtri, ovvero su delle lastre di creta, le quali imbevono l'acqua rapidamente. Quando la materia è ridotta a modo di pasta, potrete farne dei panetti o trocischi, che farete seccare ad un basso calore. »

Questa, come la maggior parte delle materie vegetali coloranti, non ha grandissima solidità, ma non è punto venefica.

Lacca gialla scura.

Si prepara un liquido alcalino di 340 grammi di potassa di commercio, in 4 chilog. d'acqua piovana o stillata; fatta questa lisciva e ben depurata, se ne prende 3 chilog. e 390 grammi, vi s'infonde 340 grammi di seme d'Avignone ammaccato, e 169 grammi di corteccia di berberi in tacchie: e si fa bollire per un'ora. Poi si passa per una tela forte, premendola e aggiungendo al liquido filtrato una soluzione di 678 grammi di allume, o solfato di allumina in un chilog. e 695 grammi d'acqua stillata. Subito si vedrà formare il precipitato il quale si separa per mezzo di un filtro, e si fa seccare con prestezza, dividendolo in piccoli pezzi quadrati.

Preparando questa lacca gialla, non si deve far uso di coltello di ferro, essendo il metallo attaccato dall'acido dell'allume, che col suo ossido offusca il colore.

Talvolta, i fabbricanti di colori, sottopongono le diverse specie di lacche ad un principio d'arrostimento, per distruggere la materia colorante primitiva e comunicarle una tinta brunastra. Questi colori, ai quali si dà il nome di lacche bruciate, vanno di grado in grado a sparire dalla tavolozza del pittore e restauratore. Nondimeno, al dire di certi artisti, esse posseggono una gran solidità.

Ecco, in piccole proporzioni, come si ottengono queste ultime.

In un cucchiaio di ferro, scaldato a rosso nascente, si versa, a piccole porzioni alla volta, della lacca ridotta in polvere fina, dimenandola continuamente. Quando ha presa la tinta desiderata, si ritira dal fuoco, e si adopera in questo stato.

Giallo d'India.

Questo colore chiamato in Inghilterra *indian yellow*, o *purree* è stato messo in commercio dagl'Inglesi dopo il 1825; e si dice che venga estratto da un albero che cresce nelle Indie.

Il Mérimée, prestando fede ad un naturalista che aveva viaggiato nell'India, crede che questo giallo sia una *lacca* estratta dall'arbusto *memecylon tinctorium*, le cui foglie sono impiegate dagl'Indiani per tingere in giallo. Quindi soggiunge, che il suo odore d'orina di vacca gli venga probabilmente dall'adoperare l'orina per estrarre la tintura dal *memecylon*.

Altri autori opinano, che il giallo indiano sia un estratto dell'orina di bufalo disseccata al sole; onde il suo odore fa credere alla sua natura animale. Secondo il signor Erdman, sarebbe il deposito dell'orina dei cammelli, che sono stati nutriti colle frutte del *mangostana mangifer*, il cui principio colorante è trasportato nell'orina che si deposita per l'evacuazione. Raccolto il deposito, lo impastano, intantochè è umido, per dargli la forma di una massa rotonda di una data grossezza; poi lo fanno seccare, e così lo mettono in commercio.

Si trova in stato greggio e lavato; quello greggio è di un verde bruno alla superficie, e giallo arancio internamente; ed esala un odore somigliante a quello del castoro. Quando è lavato, si presenta generalmente in pezzi spianati e leggieri, di una tinta gialla più chiara e più bella dell'altro in istato greggio. Per ottenerlo in questo modo, riducono la materia in polvere, la lavano coll'acqua fredda, e poi la condensano coll'acqua bollente; quando l'acqua non ha più colore, la decantano, la raccolgono e la mettono al torchio, e finalmente la fanno seccare ad un basso calore.

Secondo il signor Stenhouse, questo prodotto sarebbe una combinazione di magnesia con un acido organico particolare, al quale ha dato il nome di acido *purreico;* vi ha trovato ancora delle piccole quantità di carbonato di potassa e di calce, e del cloruro di potassio.

Il giallo indiano non costa meno di 200 lire it. il chilogrammo; bene spesso si trova mescolato col giallo di cromo e con altre materie somiglianti. Quello perfettamente puro brucia come l'esca, lasciando un residuo poco considerabile; l'altro falsificato, brucia più difficil-

mente lasciando un residuo, nel quale l'analisi scopre le materie minerali.

Esso fornisce alla pittura di restauro un colore tanto bello quanto durevole, e per niente venefico.

Gomma-gutta.

È una sorta di gomma resina che ci viene dal Siam, dal regno di Cambodge e dall'isola di Ceilan. Essa ricavasi dal trasudamento o dalle incisioni di varie sorta di piante, ma principalmente dalla *stalagmitis cambogioides*, o *cambogia guttofera vera*, pianta appartenente alla classe *polygi-nia monoecia* di Linneo, ed alla famiglia delle *clusiacee*.

Il succo lattiginoso di questa pianta, assodato all'aria, viene raccolto e messo in commercio sotto forma di cilindri o di focacce; però quello in cilindri ha sempre un prezzo maggiore, ed è realmente di un giallo più bello dell'altro.

La gomma gutta possiede i caratteri seguenti.

Masse cilindriche opache, di un color giallo ranciato, e coperte di un pulviscolo gialliccio, di frattura vitrea e fragile, inodora, ma di sapore acre e bruciante; insolubile nell'acqua, è solubile in totalità nell'alcool e in parte nell'etere.

Questo colore è composto per mezzo di 80 per 100 di resina e di 20 per 100 di gomma. S'impiega principalmente nella pittura all'acquerello, e nella miniatura; ma per la pittura a olio, non ha bastante corpo; il che nasce dalla gomma che contiene. Si è dunque cercato di separare la resina gialla per farla servire nella pittura a olio, ovvero a vernice; e a questo effetto è stato consigliato di trattarla coll'etere, chè la scioglie perfettamente bene: ma l'alto suo prezzo non permette di adoperarla così spesso come si desidera.

Dagli esperimenti fatti a questo proposito dal signor Lefort, resulta, che per mezzo dell'essenza rettificata di trementina, si giunge benissimo a dissolvere la resina senza toccare la gomma. La soluzione sottoposta alla distillazio-

ne, per estrarne la maggior parte dell'essenza, dipoi evaporata fino a secchezza per mezzo d'una dolce temperatura, dà una resina rossa giacinto quando è in massa, gialla vivace quando è polverizzata; in tale stato si stempera benissimo negli oli e nelle vernici.

Si può ancora separare la resina dalla gomma, macinando il color naturale coll'acqua pura; poi la si pone dentro ad una tazza di porcellana e vi si versa sopra tant'acqua che la superi per due volte, lasciandola così per due giorni; indi si decanta l'acqua sovrastante, e si lascia seccare la resina che resta in fondo al vaso.

Con questi processi si ottiene infatti la resina di gomma gutta ad un prezzo modico: perciò gli artisti pittori e restauratori possono utilmente impiegarla: essa si conserva perfettamente all'aria, è pochissimo venefica, ma purgativa al sommo grado.

CAPITOLO III.

Colori rossi naturali.

Terre rosse naturali.

Gli ossidi di ferro, a diversi gradi di ossidazione, producono delle tinte rosse variate dal ranciato fino al violetto. L'ocra rossa naturale è generalmente chiamata col nome di *terra rossa.* Quella di Boemia e di Turchia si conosce come un'amatita di un bel colore sanguigno.

L'ocra rossa è sovente designata in commercio sotto i nomi di *bruno rosso*, *rosso di Prussia*, *rosso di Norimberga*, o *terra rossa di Spagna*; ma si riserba più specialmente il nome di rosso di Prussia a quella che possiede una tinta rossa viva, e si distinguono le altre sotto il nome comune di ocre o terre rosse.

La terra rossa di Pozzuoli è la più chiara e di un tono rosato, opportunissimo per le carnagioni. Quella di Spa-

gna ha un colore simile alla *sinope* o *rubrica*,[1] detta volgarmente *sinopia*. Nel suolo toscano se ne rinvengono delle qualità svariate e bellissime, specialmente nei dintorni di Portoferraio. Esse godono la stessa stabilità delle ocre gialle, nè sono punto venefiche.

Terre gialle abbruciate.

Per convertire l'ocra gialla chiara e scura in rossa, si prende l'una o l'altra, si riduce in piccoli pezzi e se ne riempie una pignatta coperchiata, quindi si pone al fuoco vivo di un fornello per una mezz'ora o poco più; quando si vede che tutta la materia è diventata di ugual colore, si leva dal fuoco; e quando è fredda, si macina ad acqua e si depura come le altre terre.[2]

Le ocre bisogna sceglierle di bel colore, e di grana pastosa; ed è meglio raccoglierne la parte più sottile per mezzo delle lavature, che macinarle greggie, a motivo della sabbia e delle piccole pietre che han dentro. Le chiare acquistano dalla calcinazione un colore rosso simigliante alla sinopia ed al cinabrese; le più scure passano al tono intensissimo di una lacca rossa bruna, calda e trasparente. Le ocre gialle pigliano un rosso tanto più vivo, secondochè naturalmente conterranno più ferro e meno sostanze organiche.

Per mezzo del calore, l'ossido di ferro idratato perde la sua acqua di costituzione, e prende allora la tinta rossa che le appartiene quando è anidro.

Gli antichi Greci e Romani conobbero perfettamente la preparazione delle ocre rosse per mezzo della calcinazione di quelle gialle. Plinio, Vitruvio e Teofrasto ci dicono che bruciando le terre gialle di Sinope, d'Armenia e d'Affrica, ottenevasi la tinta rossa.

[1] I Greci ed i Latini così chiamavano le terre rosse di Lemno e di Ponto, le quali altro non erano che ocre marziali simili a quelle che si rinvengono attualmente in tutte le miniere di ferro. *Storia naturale* di G. Plinio secondo, tradotta dal Domenichi, lib. XXXV, cap. VI, ediz. veneta del 1573.

[2] Vedi il cap. XVII della Parte Prima del *Manuale*.

I vecchi pittori, servendosi delle nostrali, le impiegarono a fresco, a tempera e ad olio. Esse sono solidissime e menomamente venefiche.

Bolo d'Armenia.

Il bolo armeno, chiamato ancora *argilla ocrosa*, *bolo orientale*, *bolo rosso*, terra di Lemno, [1] possiede, quanto alle sue proprietà fisiche, la maggiore rassomiglianza coll'ocra gialla chiara bruciata. Esso è formato di argilla, d'ossido di ferro, in quantità variabili, di silice, di calce e di magnesia. Questa sostanza era tratta un tempo dalla Persia e dall'Armenia, ma la maggior parte del bolo che oggi si consuma, viene dalla Francia. Si riscontra in gran quantità presso gli antichi vulcani, e soprattutto nelle isole dell'Arcipelago, le quali son tutte vulcanizzate.

Il bolo armeno, in stato greggio è in masse compatte, pesanti, grasse al tatto e di una tinta rossa giallastra, difficile a stemperarsi nell'acqua pura con la sola immersione, contenendo ordinariamente della sabbia, che si precipita quando galleggia nel detto liquido.

Per averlo buono ai bisogni dell'arte, ecco il processo del signor Lefort. [2]

Bisogna separare dalla terra argillosa i pezzi più rossi ed i meno sabbiosi; poi tritarli grossamente e porli in un vaso di terra, dentrovi bastante quantità d'acqua pura, perchè si bagnino intieramente. Dopo ventiquattro ore s'impasta la massa con le mani, affinchè sia perfettamente divisa. Ottenuto questo, si termina di riempire il vaso d'acqua, si agita e dopo alcuni minuti di riposo, si decanta tutto il liquido in altro recipiente; e questo si ripete fino a che l'acqua non esca chiara. Il prodotto delle differenti decantazioni si getta sopra uno staccio di seta, per separarne le parti più grosse. Il liquido rosso giallastro che scola, si abbandona a sè stesso in vasi adattati a questo effetto, e quando il precipitato è compito, si travasa il li-

[1] Isola dell' Arcipelago, oggi detta Stalimene.
[2] Libro citato, pag. 141.

quido chiaro; allora si avrà una materia melmosa che si fa seccare al sole, ovvero se ne formano piccoli pani di differenti grossezze.

Il bolo d'Armenia adoperasi nella pittura a fresco come la terra verde di Verona, cioè per tinta preparatoria; ma siccome non possiede mai un colore rosso molto bello, così l'uso n'è assai limitato. Esso serve principalmente per attaccare l'oro e l'argento.

Si dovrà sempre sceglierlo d'un rosso lucido, non granelloso, ma grasso al tatto, e che si attacchi molto alla lingua.

Come tutti i composti a base d'ossido di ferro, esso fornisce un colore solidissimo e per niente venefico.

Colcotar o rosso d'Inghilterra.

Sotto questi nomi designasi nelle arti l'ossido rosso di ferro o sesquiossido di ferro, che ottiensi ordinariamente dalla calcinazione del solfato di ferro, o copparosa verde.

Ecco il processo per prepararlo, ed è forse il più economico.

Si prende il solfato di ferro di commercio e si espone, per un certo tempo, su delle lastre di ferro riscaldate moderatamente per fargli perdere tutta l'acqua di cristallizzazione; si riconosce esser giunto a tal punto, quando di verde che era, diventa del tutto bianco. Allora si riduce in polvere e si mette in un crogiuolo ad un calore rosso per due o tre ore, secondo la quantità. Si comprenderà che l'operazione è terminata, quando non produce più odore solfureo, e che ritirando dal fondo del crogiuolo un poco del solfato calcinato, esso, dopo il raffreddamento, abbia preso una bella tinta rossa: allora si polverizza, si discioglie coll'acqua bollente, ed in ultimo si lava coll'acqua fredda e si fa seccare.

Per averlo in polvere finissima, si stempera nuovamente nell'acqua, e si lascia in riposo per alcuni minuti, affinchè deponga le parti più grossolane; poi si decanta il

liquido, e quel che si raccoglie dopo la precipitazione si fa seccare alla stufa.

In questo stato, il colcotar possiede una tinta rossa bruna, che alcuni fabbricanti ravvivano col mezzo d'una nuova calcinazione; si ravvisa infatti, che il calore le produce delle modificazioni, molto ricercate dai pittori.

Si può ancora ottenere del sesquiossido di ferro, proprio per la pittura e in polvere finissima, con i seguenti mezzi.

Invece di calcinare il solfato di ferro, alcuni fabbricanti lo preparano a freddo con doppia decomposizione di solfato di protossido di ferro e di carbonato di soda, già disciolti; in questa guisa si forma del solfato di soda e del carbonato di protossido di ferro, il quale non tarda a decomporsi all'aria ed a formare dell'idrato di sesquiossido di ferro, che si lava, si secca e si calcina fino a rosso in crogiuoli di terra.

Questo modo, quantunque fornisca una materia difficile a lavarsi e di una tinta rossa pallida, nulladimeno se invece di operare a freddo si fa la precipitazione con liquidi bollenti, l'ossido che ne risulta possiede un corpo maggiore, e oltre a ciò una tinta rossa assai viva.

Il signor Lefort crede che si avrebbe vantaggio a sostituire al carbonato di soda il bicarbonato della stessa base; perciò ecco come consiglia di operare.

Quando si mescoli delle soluzioni fatte a freddo di solfato di ferro e di bicarbonato di soda nelle proporzioni equivalenti ad ottenere una decomposizione compiuta, una parte dell'ossido di ferro si precipita allo stato di carbonato neutro di ferro bianco verdastro, mentre l'altra resta disciolta allo stato di bicarbonato di ferro. Se si scalda questa soluzione, tutto il bicarbonato viene decomposto in acido carbonico che si distacca, e in carbonato neutro di ferro che si precipita come il precedente. I due precipitati, facilissimi a lavarsi, si raccolgono, si mescolano e si seccano, e poi si calcinano a rosso.

Preparato in questa guisa l'ossido di ferro, esso è in polvere estremamente fine e vellutata; la sua densità è

presso a poco uguale a quella del colcotar, e finalmente possiede una tinta rossa ricchissima. Sia che provenga dalla calcinazione del solfato di ferro, sia che sia stato preparato per via umida a freddo o a caldo, l'ossido di ferro ha sempre la stessa composizione; esso è compiutamente insolubile nell'acqua, nell'alcool, nell'etere, e negli olii; gli acidi bollenti lo dissolvono senza residuo. Quest'ultima condizione permette di riconoscere il matton pesto col quale talvolta lo falsificano. Esso fornisce alla pittura un color rosso durevolissimo, il quale si accompagna pur bene con gli altri prodotti.

Il colcotar o rosso d'Inghilterra non è venefico.

Rosso bruno.

Questo colore si può facilmente avere colla mescolanza di 1 parte di perossido di ferro (ossido rosso di ferro o colcotar), e di 10 parti di litargirio o di minio. S'introduce questa composizione in un crogiuolo di terra posto in un fornello per operarne la fusione. Ottenuta questa, si ritira dal fornello il crogiuolo, poi si stacca la materia, la quale polverizzata, mostra una tinta rossa assai bella.

Il rosso bruno è talvolta impiegato dagli artisti per rinforzare le mezze tinte e le ombre. Esso gode una grandissima solidità, ed è velenoso allo stesso grado degli ossidi di piombo.

Croco di Marte rosso.

Si uniscono coll'acqua parti uguali di limatura di ferro e di zolfo in polvere: se ne forma una pasta, la quale si fa riposare un giorno; dipoi si pone in un vaso nuovo non vetriato, e si fa stare fra i carboni accesi finchè lo zolfo siasi tutto bruciato e che la materia abbia preso un color rosso cupo: quando è freddata, si lava più volte coll'acqua, e si asciuga nello stesso vaso sopra il fuoco; indi si riduce in polvere finissima sopra il porfido.

Questo rosso di ossido di ferro carbonato, è un colore durevole tanto nella pittura ad olio, quanto nell'affresco, essendo di una tinta diversa dal vetriolo calcinato. Esso non è venefico.

Minio.

È un deutossido di piombo, che viene considerato come un miscuglio di *protossido* e di *perossido;* composizione conosciuta da lungo tempo sotto diversi nomi, come *piombo rosso*, *ossido rosso di piombo*, *sopraossido piomboso*, ec., i quali sono stati abbandonati per attenersi unicamente a quello di minio. Trovasi anche naturale, ma raramente: tutto quello che viene adoprato dall'industria è artificiale.

Settanta in ottant'anni fa, la fabbricazione di questa importante materia era un segreto posseduto unicamente dagli Inglesi e dagli Olandesi, ma il desiderio di scoprirlo, fece cercare in Francia un processo atto a prepararlo, e ciò con buon esito. Bisogna però confessare che il minio proveniente dalle fabbriche inglesi vince quello delle francesi; il che ad ogni modo deriva dalla purezza del metallo adopratovi. Il piombo francese contiene una grande quantità di rame, che sommamente nuoce alla bellezza del prodotto; potrebbesi tuttavia purificare quest'ossido coll'acido acetico, ma tale costoso processo renderebbe impossibile la concorrenza.

Per preparare il minio ad uso della pittura, devesi prima convertire il piombo in *arzica*[1] o protossido di piombo o ossido giallo (*massicotto* o *mazzacotto*), che riducesi, macinandolo, in polvere sottilissima; la tenuità di essa è uno degli elementi della riuscita dell'operazione. Questa polvere è poi messa in cassette di latta larghe circa 33 centimetri quadrati, e alte 5 o 6 centimetri, ciascuna della tenuta d'una buona quantità di materia, le

[1] Così chiamasi dal Cennini un giallo alchimiato. Trattato citato, cap. L, pag. 32, ediz. Le Monnier. Vedi *Arzica* nella tavola delle voci attenenti all'arte, dello stesso libro, pag. 147. Vedi *Massicotto*, nella Parte Terza di questo *Manuale*.

quali si dispongono l'una sull'altra in un fornello a riverbero, la cui temperatura si va alzando gradatamente, non tanto però che l'ossido si fonda, ma quanto basti a fare che il protossido si trasformi in ossido più ossigenato. Chiudonsi allora tutte le aperture del fornello, e lasciasi raffreddare lentamente. Pare che la quantità di ossigeno, assorbita dal protossido, sia più abbondante che non bisogni alla sua trasformazione in deutossido, giacchè quando cavasi caldissimo dal fornello, esso ha il colore del perossido di piombo, ma raffreddandosi, ripiglia tosto il suo colore naturale, abbandonando il di più dell'ossigeno. Se l'operazione è stata ben fatta, il minio che è in fondo delle cassette riesce egualmente bello che quello della superficie. Una cosa assai rilevante ed indispensabile è di ridurlo allo stato di perossido, perchè mediante il raffreddamento, esso prenda il bel colore rosso che si desidera.

Esiste una varietà di minio, conosciuta col nome di *miniera ranciata*, la quale non differisce dal minio proprio, se non perchè preparasi col carbonato di piombo, invece che col protossido. Questo sale, decomposto ad un'alta temperatura, perde il suo acido carbonico e lascia per residuo un ossido di piombo, il quale ha particolarmente il detto nome.

Nella *miniera ranciata*, al pari che nel minio, il piombo si trova allo stato di protossido di biossido. Più la quantità di biossido è maggiore, e meglio possederà una tinta rossa scura. Secondo il signor Dumas, il minio e la miniera ranciata sono delle combinazioni di due parti di protossido e d'una parte di biossido; la *miniera ranciata* dovrebbe la sua tinta particolare ad una certa quantità di carbonato di piombo sfuggito alla decomposizione.

La miniera ranciata ottenevasi già al tempo dei Romani con la calcinazione della cerusa; essa era impiegata come belletto.

Scarlatto di piombo.

Il signor Dulong ha fatto conoscere che facendo bollire insieme del carbonato di piombo e del cromato di potassa

in eccesso, si forma un *sottocromato rosso* di piombo, contenente esattamente il doppio del piombo che si trova nel cromato ordinario. Il signor Badams che ha fatto una serie di esperimenti sulle sue proprietà, lo ha presentato agli artisti come un mordente durevole, tra i colori a olio e a tempera.

Rosso aranciato minerale.

Il minerale aranciato non è altro che il bianco di piombo (sottocarbonato di piombo) ridotto in polvere e calcinato all'aria libera, procurando però di non alzare la temperatura al punto di fondere la materia. Questo carbonato, per mezzo della calcinazione, acquista una bella tinta d'un rosso vivace, pendente al giallastro.

Esso è stabile e venefico al pari del minio.

Rosso di cromo.

Un altro colore che si ricongiunge strettamente alla fabbricazione del giallo di cromo, è quello del rosso di cromo.

Tutti i rossi di cromo, dal rosso cinabro il più cupo fino al rosso di minio pallido, si distinguono unicamente dalla spessezza dei cristalli che costituiscono la massa principale della polvere cristallina; distinzione facile a provarsi con una semplice osservazione col microscopio. Se si macinano dei rossi di cromo di diversa gradazione, e si conducono ad un grado di finezza uniforme, ne risultano subito dei prodotti della stessa intensità di colorazione: la bellezza e la vivacità del colore, che pur gareggiavano col cinabro, svaniscono.

Se dunque si vuol preparare un rosso di cromo di una grande intensità di tono, bisogna ricercare le condizioni che possono favorire la formazione dei cristalli. Tra questi mezzi, si può mettere, come ognuno sa, in primo luogo, la cura di evitare, agitandoli, tutto ciò che può contribuire a disturbarli e distruggerli.

A tale effetto, i signori Malepeyre e Winckler hanno immaginato il processo seguente, che essi raccomandano.

« Si opera la precipitazione del giallo di cromo naturale senza aggiunta d'acido solforico, e si lava coll'acqua con diligenza. Dopo lo sgrondamento, si prendono sei o otto mostre uguali dalla massa della materia colorante, che avrete resa bene omogenea rimescolandola, e s'introduce ciascuna di esse in alcuni bicchierini posti gli uni accanto agli altri e grossi a un modo. A queste mostre, si aggiungono delle quantità variabili di soluzione di potassa o di soda caustica della forza di 20 B incirca. Per esempio, a 5 parti di pasta colorante, si aggiungono 2, 2 $^1/_2$, 3, 3 $^1/_2$ 4, 5, ec. parti ugualmente di lisciva caustica; si agita tosto vivamente e si lascia che la reazione chimica si operi nel riposo il più perfetto. Si esamina allora la qualità del prodotto, e dov'esso è più cupo, si prendono le proporzioni relative fra la tinta e la lisciva caustica, come rapporto normale.[1] Avendo una lisciva di forza conosciuta, non occorrerà che questa sola prova, la quale sarà buona per tutte l'altre.

» Si fa allora in un vagello la mescolanza della pasta colorita e della lisciva caustica secondo la proporzione che abbiamo trovato, e si agita ugualmente, fintantochè questa mescolanza non è terminata. Allora si osserva immediatamente la reazione degli elementi e la formazione della tinta rossa che si sviluppa prontamente. Si lascia questa reazione andare innanzi, e dopo dodici ore si procede alla decantazione della lisciva, la quale è una soluzione alcalina con molto acido cromico. Poi si lava diligentemente con acqua purissima; ma sarà bene però di non lavare che una sol volta il vagello, agitandolo leggermente, e di terminare questa operazione sul filtro con delle piccole spruzzature d'acqua, perchè, con tal mezzo, vi è meno collisione fra i cristalli, e la tinta resta più scura.

[1] Non si creda che si possa far più scura la tinta forzando notabilmente la proporzione della lisciva caustica. Il rosso di cromo è compiutamente solubile in un eccesso di lisciva, e forma dei cristalli agugliati quando la soluzione caustica messa all'aria ne attrae l'acido carbonico. Questi cristalli contengono della potassa.

» Verò è, che non si potrà volere, che un rosso di cromo scurissimo, e per conseguenza molto cristallino, possa coprir molto. »

Questo colore è solidissimo, e venefico in secondo grado.

Cinabro di miniera, e cinabro artificiale.

Il mercurio combinato con lo zolfo, ci dà il bel cinabro. Sembra che l'affinità del mercurio collo zolfo sia così grande, che ritrovasi sempre mineralizzato da esso, o sotto forma di terra cinabrina, dalla quale si ritira il metallo in stato fluido, o sotto forma di un vero *cinabro*, che si chiama *minerale*. Il più perfetto cinabro naturale è quello che si presenta in forma di prismi esaedri, traslucidi, talvolta di una tessitura fibrosa, di lucentezza serica. La qualità inferiore, che è più abbondante, ed è quella che più spesso si lavora, trovasi in masse compatte, unita ad altre sostanze e specialmente all'argilla bituminosa. Quello che rare volte trovasi in commercio, ha l'aspetto di figure poligone arrotondite negli angoli, le quali lo distinguono dall'artificiale e in polvere, chiamato *vermiglione*.

Il cinabro fu conosciuto fino dagli antichi tempi; i Greci ed i Romani lo impiegarono sotto i nomi di *millos* e di *minium*. Gli Egiziani parimente lo adoperarono come colore, perchè la maggior parte dei dipinti che decoravano le loro tombe erano fatti col cinabro.

Il solfuro rosso di mercurio che allora impiegavano, proveniva dalle miniere di Spagna, dove si cava ancora in gran quantità, e chiamasi volgarmente *cinabro nativo*. Ma la maggior parte di quello che oggi si trova in commercio è ottenuto artificialmente. La sua preparazione risale al tredicesimo secolo. Questa scoperta fu fatta da Alberto Magno[1] il quale vide che facendo fondere il zolfo con del mercurio, otteneva un prodotto identico al cinabro nativo.

Da gran tempo gli Olandesi posseggono l'arte di dare al cinabro quel bel colore di fuoco, che fà il suo maggior

[1] Monaco domenicano, nato in Isvezia nel 1205.

pregio. Il signor Seguin fu il primo in Francia a far conoscere la pratica per avere il cinabro non inferiore all'olandese; e posteriormente tale fabbricazione vi fu con buon successo introdotta ed esercitata dai signori Desmoulins, Marchand e Buran. Sembra tuttavia che in commercio il cinabro d' Olanda abbia il vanto sopra gli altri. Nelle fabbriche olandesi il cinabro si prepara per sublimazione in vasi roventi, nel modo seguente.

Si prendono parti 36 di mercurio, e si pongono dentro una caraffa sulle ceneri calde. In pari tempo si fondono in un crogiuolo parti 7 di zolfo in canna purissimo, e con un fuoco moderato si procura che tutto il zolfo sia fuso; allora vi si versa sopra il mercurio già riscaldato: si muove la massa con una spatola di ferro, e si lascia tuttavia sul fuoco, finchè si senta che la materia acquista un principio di densità. Allora si leva il crogiuolo dal fuoco, e si prosegue a mescolar la materia che sempre più si fa densa; incomincia a fumare e poi s' infiamma. Si lascia per pochi momenti così infiammata, e quindi si soffoca con porvi sopra della carta a più doppi e bagnata; si lascia così finchè sia fredda, dipoi si leva dal crogiuolo, e se non si staccasse, si riscalda; così si leva meglio: poi si polverizza e posta dentro una storta di vetro, si mette a bagno di sabbia sul fuoco continuato e forte per otto ore. Dopo questo spazio si cessa il fuoco, e fredda che sia la storta, si rompe, e si cava una massa a cristalli agàti paralleli, la quale facilmente si frange: poi con una penna si netta dalla polvere nera che la copre, e si riduce in polvere sottile. Allora prende la sua vivacità.

Il cinabro si può altresì ottenere per via umida ed a freddo, o almeno a bassissima temperatura, ma è modo assai più lento. Vari sono i metodi per averlo con questo mezzo, il quale avrebbe il vantaggio di produrre il cinabro al medesimo stato di divisione in cui si adopera.

Il più semplice è quello di Kirchoff, con alcune modificazioni del conte di Mussin-Puschkin, il quale è il seguente.

« Si triturino insieme in una cassetta di porcellana

con pestello di vetro, 300 parti di mercurio e 68 di zolfo, bagnandoli con qualche goccia di soluzione di potassa caustica. Con questa prima operazione ottiensi l'*etiope minerale* o solfuro nero di mercurio. Aggiungonsi poi 160 parti di potassa disciolta in altrettanta acqua, e si colloca il vaso con questa mescolanza sulla fiamma di una candela, rimescolandola di continuo. Secondo la evaporazione aggiungesi acqua pura, sì che copra il solfuro sempre di alcuni millimetri. Dopo due ore di triturazione, evaporato il fluido in gran parte, il color nero diviene bruno e passa rapidamente al rosso. Non si aggiunga allora più acqua, ma si segua a triturare di continuo, e la massa, nell'acquistare consistenza, prende un rosso sempre più vivo. Quando questo sia giunto alla maggior bellezza, si spenga la fiamma, perchè altrimenti tornerebbe a volgere al bruno. Tale effetto, dice il conte di Mussin-Puschkin, si può prevenire, togliendo dal fuoco il miscuglio appena arrossisce, e tenendolo per due o tre giorni a mite temperatura: la tinta allora gradatamente va migliorando fino alla bellezza voluta. Basta aggiungere al miscuglio qualche goccia d'acqua e tratto tratto rimescolarlo.

» Scaldando questo solfuro di mercurio con forza, passa al bruno, poi al violetto carico, ma raffreddandosi riprende un bel rosso di carminio. Si finisce col decantare il liquido, o lavarlo con acqua pura, finchè esca chiara, facendo poi disseccare il cinabro a mite calore di stufa sopra un feltro. »

Altri due metodi furono proposti dai signori Brunner e Desmoulins di Parigi, i quali in sostanza sono li stessi, e non ne differiscono se non per alcune particolari avvertenze da usare nell'operazione.

Il più bello e vivace cinabro è nondimeno quello che ci viene dalla China, il quale credesi che vi si trovi in stato naturale, in filoni, in grani, e talvolta anche cristallizzato. Esso viene preferito nella pittura a fresco ed a secco, ma in quella a olio si usa più volentieri quello di Olanda, specialmente quando ci sia bisogno di mescolarlo con altri colori.

Il cinabro artificiale adoperandolo a fresco ed a guazzo impallidisce, o annerisce al contatto della calce, onde vuole esser trattato con un modo particolare. Il Mérimée [1] ci dice di metterlo a temperare per qualche tempo nell'acqua di calce; così quantunque perda della sua bellezza, ne conserva sempre più di quella che hanno le ocre e gl'ossidi di ferro. Il Marcucci, [2] perchè non cambi di colore, propone un mezzo per depurarlo.

« Si prende (egli dice) del cinabro macinato e si pone dentro di un vaso di vetro: vi si versa sopra dell' orina o dell' acquavite, che lo sopravanzi: si mescola bene il tutto, e ciò si ripete due o tre volte al giorno, per lo spazio di quattro o cinque giorni, rinnovandogli ogni giorno il fluido; ciò fatto, si decanta, e vi si pone in vece del medesimo una chiara d' uovo, diluita con dell' acqua: si rimescola di nuovo con una spatola di legno o di corno, ed indi si rilava: si fa seccare all' ombra, e si serba all' uso. »

Il vermiglione, o cinabro, perde altresì, pèr l' effetto di alcune cause, una parte della sua bellezza. Si può, fino ad un certo punto, restituirgliela, sia innaffiandolo con acqua e lasciandovelo per qualche tempo, sia trattandolo con l' acido nitrico concentrato, e lavandolo di poi bene coll' acqua.

Il cinabro di commercio trovasi spesso falsificato coll' aggiunta di altre sostanze di color rosso, ma meno costose, come sono per esempio il *minio*, il *protossido di piombo*, l'*ossido rosso di ferro*, il *matton pesto*, il *sangue di drago*, il *bisolfuro d' arsenico*, l'*ocra rossa*.

Quando contiene del minio, l' acido nitrico gli fà prendere una tinta bruna a cagione dell' ossido puro di piombo (biossido) scoperto. Scaldato in vaso chiuso, si volatizza totalmente e abbandona le materie estranee che conteneva.

Il bisolfuro d' arsenico si scopre dall' odore d' aglio

[1] Libro citato, cap. VIII, pag. 307.
[2] Libro citato, pag. 65–76.

che ne viene quando si getta del vermiglione sospetto su dei carboni ardenti.

Il cinabro, e specialmente il vermiglione, sono di un uso giornaliero nella pittura all'acquerello e a *olio*; disgraziatamente, i bei toni non sono di una lunga durata; per l'azione dei raggi solari e dei gas mefitici, essi non tardano ad annerire.

Il cinabro è un colore velenosissimo, che obbliga gli artisti ad usarlo con molta circospezione.

Solfuro d' antimonio

La preparazione di questo solfuro, quale lo indica la descrizione dei processi seguenti, dà luogo ad un colore non ancora adoperato nella pittura. La sua inalterabilità all'umido, alla luce, e all'idrogeno solforoso, lo ha fatto comprendere nella classe dei colori solidi.

Ecco i mezzi per ottenerlo.

Attaccasi in vasi di grès,[1] coll'aiuto del fuoco, una parte di solfuro d'antimonio naturale, ridotto in polvere, con sette parti d'acido idroclorico di commercio a 20 gradi, e privo di piombo per quanto è possibile. Il gas idrogeno solforoso che si distacca dalla prima operazione è assorbito da un latte di calce per mezzo di tubi conduttori; essendochè, dopo una prima operazione, l'acido idrosolforico che si distacca da una seconda operazione, serve a preparare il solfuro di antimonio nella maniera seguente.

Quando tutto il solfuro è disciolto, si decanta il liquore che è l'idroclorato acido di antimonio; questa decantazione si fa in vasi di grès forati da buchi a diverse altezze. L'idroclorato acido di antimonio è allungato con acqua di fiume, fino al punto in cui comincia a intorbidarsi e a dare un precipitato bianco; allora lo si mette in bottiglie di grès o in fiaschi, e vi si fa arrivare una corrente d'acido idrosolforico.

[1] Sorta di stoviglia fabbricata con creta renosa.

Avvertasi che i tubi i quali tuffano nella dissoluzione d'antimonio, debbono essere di vetro e di un largo diametro, onde non sieno intasati dal solfuro rosso di antimonio che si forma al contatto dell'idrogeno solforoso e dell'idroclorato acido di antimonio. Bisognerà sovente agitare il liquore con un mestolo di legno e tener coperti i vasi, ovvero fare che comunichino diversi insieme, onde non perdere l'idrogeno solforoso che potrebbe incomodare il preparatore. Converrà pure che gli ultimi tubi tuffino in un latte di calce, affine di assorbire l'eccedente del gas; quando vi fosse un eccesso d'idrogeno solforoso nei vasi, si sospende la corrente di gas; si lascia depositare il precipitato di solfuro d'antimonio che si è formato, si lava a più riprese per decantazione, poi lo si versa sulle tele e si lava compiutamente fino a che l'acqua esca insipida; allora si fa seccare il precipitato a un dolce calore di stufa, che sarà regolatissimo, non dovendo passare 40 o 50 gradi, altrimenti il solfuro si disidratizza e diventa nero. Comprendesi dunque di quale importanza sia la buona pratica di questa operazione.

Questo modo di preparare il solfuro idratato d'antimonio, rispetto ai mezzi di esecuzione, dovrà secondo le indicazioni della scienza, esser considerato come un processo del tutto industriale, di cui si cercherebbero invano le tracce o l'indicazione pratica nelle opere di chimica.

Rosa di cobalto.

I sali di cobalto calcinati coll'ossido di magnesia ci danno un color rosa, che il signor Lefort consiglia di preparare nella maniera seguente.

Si stempera una certa quantità di carbonato di magnesia in una soluzione concentrata di nitrato di cobalto. La pasta che ne resulta si dissecca in una stufa, poi si calcina in un crogiuolo di porcellana. Avrete un colore rosato più o meno carico, secondo che conterrà più o meno ossido di cobalto.

Questa materia è un composto piuttosto che una combinazione dei due ossidi; essa possiede, come colore, una grandissima solidità; ma il suo alto prezzo fa sì che i pittori l'usino poco.

Arseniato di cobalto.

Questo sale, impiegato nella pittura a olio, che ha una gradazione rossa ricchissima e solidissima, trovasi nelle miniere di cobalto, combinato con alcune altre sostanze, delle quali è liberato per mezzo dell'acido nitrico bollente; indi si decanta il liquore e si tratta con una soluzione di potassa, versandola a piccole porzioni alla volta: ed essa precipita dell'arseniato di ferro da cui si decanta il liquido trattandolo di nuovo con la potassa, che precipita dell'arseniato di cobalto.

Per ottenere questo arseniato artificialmente, si prende del solfo arsenicato di cobalto o cobalto bigio, il quale riducesi in polvere, mescolandolo con due volte il suo peso di potassa ed un poca di sabbia, scaldando il tutto in un crogiuolo fino alla fusione. Si producono dei solfuri, i quali formano una scoria, che si toglie, e dell'arseniuro bianco di cobalto, che si polverizza e trattasi di nuovo colla potassa e col calore. Allora, sotto nuove scorie, si trova un culàcciolo d'arseniuro di cobalto puro, che si polverizza e si arrostisce all'aria, per trasformare l'arseniuro in arseniato, il quale prende una bella tinta rossa scura, che si avviva ancora per mezzo della triturazione.

Cromato d'argento color porpora.

Questo colore deriva dalla combinazione dell'acido cromico coll'ossido d'argento. Esso si ottiene, versando a freddo 30 grammi di nitrato d'argento cristallizzato in 30 grammi di cromato neutro di potassa, disciolto l'uno e l'altro in una sufficiente quantità d'acqua stillata. Il precipitato che si forma, possiede una bellissima tinta rossa

porpora; indi si lava con acqua stillata, poi si getta sopra un filtro e si fa seccare.

Se poi le due soluzioni, in vece di esser fredde fossero calde, il precipitato ottenuto sarebbe di un bruno rosso. Nell'uno e nell'altro caso, bisogna lavarlo e seccarlo all'ombra.

Il cromato d'argento è soltanto da impiegarsi nella pittura in miniatura. La sua bellezza non è corrispondente alla sua stabilità; così che trovasi da sostituirgli altri colori egualmente belli e molto più solidi.

Esso è velenoso in secondo grado.

Sottocromato di rame.

Questo colore, ancor poco divulgato, preparasi nel modo seguente.

Si fa una dissoluzione di solfato di rame, ed un'altra di cromato neutro di potassa. Messe a bollire, si versa goccia a goccia la dissoluzione di rame in quella di cromato. Si forma allora un deposito di cromato di rame, e resta del solfato di potassa in soluzione. Lavasi il deposito coll'acqua calda, fino a che non abbia più colore.

La materia ottenuta si getta sopra un filtro e si secca alla stufa.

Lacca di robbia.

Dagli antichi scrittori apprendiamo che la lacca di robbia fu conosciuta ai tempi dei Greci e dei Romani. Plinio e Vitruvio attribuiscono la sua scoperta ai tentativi fatti per imitare la porpora dei Greci. Questi storici dicono che inzuppando la creta argillosa con la robbia e l'*hyginum* (guado), ottenevano una tinta che possedeva la maggior somiglianza con la porpora propriamente detta.

La radice della robbia, che serve a prepararla, è una pianta appartenente al genere *rubia*, della famiglia naturale delle *rubiacee*, di cui è tipo, e della classe linneana *tetrandria diginia:* essa forma la specie *rubia tinctorum* o robbia tintoria.

La lacca di robbia è sempre a base di allumina: essa deve in parte la sua tinta all'*alizarina*, materia cristallina d'un colore rosso molto bello, isolata per la prima volta dai signori Robiquet e Colin.

Le migliori robbie ci venivano un tempo dal Levante, ovvero dall'Olanda; ma l'alto lor dazio, principalmente da quest'ultima; le cure introdotte in Francia relativamente alla coltura, alla raccolta ed alla conservazione di questa pianta, hanno fatto sparire quelle, quasi intieramente dai nostri mercati.

La maggior parte di quella che s'impiega oggidì ci viene da Avignone, la quale si conduce fuori per somme ragguardevoli. I mercanti la danno sotto due aspetti differenti: ora di un colore rosso scuro puro, gradevole all'occhio; ora di un rosso chiaro, tendente un poco al giallo. Nel primo caso, essa è designata sotto il nome di robbia *palus*, e nel secondo, sotto quello di *rosée*. Queste differenze si attribuiscono alla natura del terreno su cui cresce. Cosicchè, la robbia *palus* si raccoglie principalmente nelle terre già state paludose. Queste terre, contenendo molti sughi vegetali e animali, nutriscono la pianta di carbonati alcalini, i quali favoriscono la formazione della materia colorante rossa. La robbia *rosée* proviene dai terreni magri o contenenti pochissima materia vegetale.

La robbia d'Avignone porta in commercio diversi segni particolari, che servono a valutare la sua ricchezza di materia colorante; perciò, quando ci si proponga di ottenere della lacca di bella qualità, si prende quella così distinta, PEXTSF, equivalente, a *palus extra-surfine*; ovvero quella proveniente dall'Alsazia.

Ecco il processo dei signori Robiquet e Colin per prepararla.

Si mette circa 1 chilogrammo di robbia pesta in 4 chilogrammi d'acqua; si lascia macerare per dieci minuti soltanto, poi si sottopone il tutto all'azione d'un torchio. Questa prima lavanda è messa da parte per ritirarne il sugo. Allorquando la pressione che può esercitarsi non determina più lo sgrondamento d'alcuna parte liquida; allora proce-

desi ad una seconda, poi ad una terza lavanda, precisamente nella stessa guisa, e si sottomette ogni volta alla stessa pressione. Queste tre lavande, per cui s'impiegano ordinariamente tre ore in tutto, bastano, e la robbia, di gialla che era, avrà preso una bella gradazione rosata. In tale stato, si mette appunto all'azione dell'acqua allumінata, e perciò si diluisce di nuovo in cinque o sei parti d'acqua; vi si aggiunge una mezza parte d'allume pestato; fassi macerare questa mescolanza al calore d'un bagnomaria per due o tre ore; si agita di tempo in tempo per mezzo d'un mestolo di legno; si cola per una tela serrata, e poi si spreme al torchio. I liquori riuniti sono quindi filtrati per carta, e finalmente si precipitano con una soluzione allungata di cristalli di soda (sottocarbonato di soda); ma si procura di non metterne tanta da precipitare tutta l'allumina in una volta. Se si divide in porzioni, per esempio, la dose necessaria a tre, si otterranno tre precipitati, dei quali la ricchezza di tinta va sempre diminuendo; i primi daranno maggior materia colorante quando siano stati più lungo tempo agitati con il liquore. Una volta formato il precipitato, non resta che lavarlo con semplice decantazione fino a tanto che l'acqua galleggiante esca perfettamente incolora.

Si può altresì ottenere la lacca di robbia seguendo il processo descritto dal signor Englefield. Si serrano 500 grammi di robbia di Olanda in un sacco di tela fine e assai grande da poterne contenere tre o quattro volte tanto; si mette il sacco in un gran mortaio, e vi si versa sopra 4 chilogrammi d'acqua fredda. Questo sacco è dipoi ammaccato vivamente con il pestello. Allorchè l'acqua è carica di colore, si decanta e si continua così le lavande fino a che il liquido esca limpido; il che richiede intorno a 16 litri d'acqua. Dopo di aver riunite le lavature in una caldaia, si scalderanno a bollore, poi si verserà il liquido in un vaso che contenga una soluzione di 250 grammi d'allume in 4 litri d'acqua bollente; agitate la mescolanza, versandoci lentamente una soluzione di 336 grammi di sottocarbonato di potassa. Lasciate riposare fino al punto che siasi

30*

formato un deposito. Decantate il liquido giallo chiaro: trattate il precipitato con 8 litri d'acqua bollente, ed agitate bene; dopo di averlo lasciato raffreddare, filtratelo e otterrete 107 grammi di lacca. Se nella preparazione della lacca, si mette un poco meno d'allume, la tinta è più intensa; ma se la proporzione è minore di 214 grammi, la materia colorante non si unirebbe in tutto coll'allumina. Faremo ancora osservare che in questo processo, come nel precedente, se si fa la precipitazione in tre volte, si otterranno dei colori d'intensità differente.

Nel corso dell'anno 1827 i signori Robiquet e Colin scoprirono che trattando la robbia con i due terzi del suo peso d'acido solforico concentrato, si otteneva una materia nericcia carbonacea che conteneva, senza alterazione veruna, tutto il principio colorante rosso della radice. Di questa sostanza se ne trova gran quantità in commercio, col nome di *carbone solforico di robbia* o *di garanzina*. Essa possiede una ricchezza colorante tre volte maggiore delle buone robbie; così ha in tutto sostituito quella radice nelle fabbriche d'indiane.

Il signor Lefort[1] ha impiegata la *garanzina* nella fabbricazione della lacca di robbia, ed ecco come:

In una caldaia bene stagnata si mette 1 chilogrammo di garanzina, 2 chilogrammi d'allume e 18 litri d'acqua pura: si fa bollire per un quarto d'ora o venti minuti, si filtra, e nella materia ancor calda si versa una soluzione di carbonato di soda fino a decolorazione. Dividendo il precipitato che si forma, si ottengono delle lacche, le quali sono più belle in principio dell'operazione che verso la fine. Dopo un riposo di alcune ore, si decanta il liquido chiaro e si lava la materia fino a che le acque escano perfettamente chiare e insipide. Il precipitato, raccolto sopra un impannato di tela fitta, si mette a sgrondare, dipoi si converte in panetti che si fanno seccare all'ombra.

Lo stesso Lefort suppone che la maggior parte delle belle lacche di robbia che s'impiegano in pittura sieno ottenute con la *garanzina*. Pigliando delle quantità determi-

[1] Pag. 171.

nate di questa sostanza, d'allume e d'acqua, si precipitano delle lacche la cui tinta varia dal rosso cupo fino al rosso chiaro.

La lacca di robbia si trova in commercio del colore di rosa, rossa e bruna; essa costituisce un colore di gran solidità; s'impiega ad acqua, specialmente nella pittura in miniatura, e a olio; essa non è velenosa.

Le lacche di robbia sono talvolta falsificate colla lacca di legno del Brasile, ovvero abbellite con del carminio e della lacca carminata. Ecco testualmente il processo indicato dal signor Watin[1] per conoscere queste mescolanze.

« Si macina a secco una quantità di rosso di robbia, e per riconoscere alla prima se questa tinta è falsificata con della lacca di legno del Brasile, se ne getta un pizzico in un mezzo bicchier d'acqua chiara e calda, ed allora succede che l'acqua restà tinta del colore di questa lacca. Se si sospetta in queste robbie un miscuglio di carminio o di lacca carminata, basta ancora di gettare un pizzico di questi rossi in una piccola quantità d'ammoniaca o di potassa caustica liquida; nel qual caso il principio colorante della cocciniglia resta in dissoluzione in questo alcali. »

Ma il mezzo più spedito, salvo il più economico, e che fornisce una lacca di bellissima qualità, consiste nel sostituire la *garanzina* alla radice di robbia.

Bellissime lacche si fanno in Firenze nella fabbrica Guerri. A Roma, il Dovizielli prepara una lacca rossa di robbia, la quale possiede una tinta ricchissima; ma essa ha il difetto d'imbrunire leggermente mesticandola coll'olio.

Carminio di robbia.

Nel corso dell'anno 1816, il signor Bourgeois pervenne a preparare, con un processo tenuto segreto tutt'ora, del carminio di robbia che, sotto un piccolissimo volume, riuniva tutti i principii coloranti della robbia. Infatti questa

[1] *Art du Peintre, Doreur, et Vernisseur, onzième édition, revue et augmentée par* M. Firmin Bourgeois, pag. 29, libraire Roret, Paris, 1852.

sostanza possiede una tinta rossa estremamente viva, ed una solidità che uguaglia quella della lacca della stessa materia.

Secondo le ricerche fatte dal signor Lefort,[1] ecco come si può preparare del carminio di robbia purissimo e bellissimo.

« Si sa che la maggior parte delle materie coloranti vegetali posseggono la proprietà di sciogliersi, con o senza alterazione, nell'acido solforico concentrato, e di esserne precipitate quando s'indeboliscono i liquori con molta quantità d'acqua.

» Si prende della robbia *extrafine* d'Avignone; si mette in luogo umido per farle subire la fermentazione. Quando si giudica che le sostanze mucilagginose, zuccherine e amare sieno distrutte, e che la fermentazione acida cominci a prodursi, si disacida; poi si versa in quattro volte il suo peso d'acido solforico di commercio, ridotto al 55° grado dell'areometro di Baumé, per mezzo di una sufficiente quantità d'acqua.

» Il vaso nel quale si fa questa mescolanza dovrà essere di piombo e messo nell'acqua fredda, per evitare che si riscaldi di troppo. Ottiensi in tal modo una specie di paniccia che abbandonasi a se stessa per tre ore incirca. Dopo questo tempo, vi si aggiungono 4 o 5 parti d'acqua; si filtra a traverso un letto di vetro pesto, messo in un imbuto di vetro o di piombo e sostenuto con del cotone, per ricevere il liquore filtrato in un vaso contenente un abbondante quantità d'acqua, carica il meno possibile di sali di calce, di magnesia e di ferro. Il carminio non tarda a precipitarsi; si raccoglie sopra un filtro di carta, poi si lava e si fa seccare nella maniera ordinaria. »

Questo colore può supplire con vantaggio tutti i colori della stessa specie tratti dalla cocciniglia. Impiegasi principalmente nel restauro a tempera o a vernice. Esso è in tutto innocuo.

[1] Pag. 173.

Carminio di cocciniglia.

La cocciniglia è un piccolo insetto dell'ordine degli *emipteri*, della famiglia dei *gallinsetti*, chiamato *coccus cacti* da Linneo. Esso è originario del Messico, ma si coltiva oggidì con frutto nelle Canarie, nelle Indie, in Spagna e in Algeri, sul fico d'India *cactus coccinilifer* L.

Pelletier e Caventou analizzando la cocciniglia, la trovarono composta di *carmina*, principio colorante puro; di materia colorante animale particolare; di materia grassa composta di stearina, oleina, fosfato e carbonato di calce; di cloruro di potassio, fosfato di potassa, e della potassa mista con un principio organico.

Le cocciniglie del commercio sono: la *meteoa* o *diasprina* o *argentea;* la *nera*, la *rossa*. La prima che si tiene in maggior pregio, è coperta di molto intonaco polverulento, biancastro e meglio color d'ardesia. La seconda non ha intonaco. La terza, meno stimata anche della seconda, ha un fondo rossastro attraversato da linee biancastre.

La scoperta del carminio è attribuita ad un monaco francescano di Pisa. Homberg, nel 1656, fu il primo a farne conoscere la preparazione. La sua composizione forma principalmente la materia colorante della cocciniglia, della quale per mezzo d'un acido o d'un ossido alcalino si determina la precipitazione. Ma il processo per ottenerlo, vuole esser fatto con molta pulizia e delicatezza; cosicchè l'operatore dovrà conoscere 1° il momento della precipitazione in cui la tinta è più vivace; 2° scegliere a preferenza la cocciniglia nera o fine, la quale conterrà più materia colorante; e poi scegliere l'allume privo di ferro; 3° osservare che gli utensili siano con gran pulitezza; 4° servirsi di vasi di porcellana, di vetro o di rame bene stagnato per farvi bollire la cocciniglia; 5° adoperare l'acqua piovana, o meglio assai quella stillata, non mai di pozzo o di fiume; 6° non filtrare i liquidi che in carte o tele lavate con acqua pura.

Riportiamo qui sotto alcuni buoni metodi per ottenere un bel carminio.

Modo dell'antica Enciclopedia francese.

« Pigliate 20 grammi di cocciniglia, 2 grammi di granella di *chouan*,[1] 72 grammi di scorza di *autour*,[2] e 1 grammo d'allume di rocca. Riducete ciascuna di queste sostanze separatamente in polvere fine. Fate bollire 1 chilogrammo e mezzo di acqua piovana o stillata; nel tempo che bolle versateci la polvere di *chouan*, e lasciatela bollire tre volte, agitandola sempre con una spatola di legno, e filtratela prontamente per una tela bianca e pulita. Rimettete quest'acqua in un vaso ben lavato, e fatela bollire. Quando incomincia a entrare in bollore, mettetevi la cocciniglia e lasciate che alzi tre bollori, poi aggiungetevi la scorza, e dopo un bollore versatevi l'allume e togliete nel tempo stesso il vaso dal fuoco; versate allora prontamente il liquore sopra una tela distesa in un vaso basso di maiolica o di porcellana ben netto, senza spremere la tela; lasciate quindi riposare il liquore rosso per sette o otto giorni; poi decantate dolcemente il liquido che galleggia e lasciate seccare il sedimento al sole o alla stufa; indi staccatelo con un pennello o penna, e questo sarà un carminio in polvere finissima e di bellissimo colore. »

Nei tempi freddi, il carminio non si deposita in fondo al liquido; ma forma una specie di gelatina che si guasta.

La cocciniglia rimasta sulla tela può esser messa a bollire una seconda volta, per avere un secondo carminio di una qualità inferiore, o per preparare della lacca carminata. Oltre la scorza di *autour*, ed i semi o coccole di *chouan*, alcuni vi aggiungono ancora un poco di *oriana*.

[1] Semenza verde giallastra d'una pianta che viene dal Levante e che Devaux ha riconosciuto essere l'*anabasis tamariscifolia* di Linneo.

[2] Buccia spugnosa e leggera, di color cannella pallida, che viene dal Levante, e trovasi in commercio. Non si conosce per ora l'albero che la produce.

Modo alemanno.

Si mettono a bollire 6 litri d'acqua di fiume in una catinella di rame; vi si gettano 60 grammi di cocciniglia in polvere, e si rimuove bene il tutto; in capo a sei minuti di bollore, vi si aggiungono 3 grammi d'allume in polvere, e si fa bollire ancora per tre minuti. Si toglie la catinella dal fuoco; si leva il liquore con un sifone, si filtra, ovvero si decanta, e si lascia per tre giorni in vasi di porcellana: in questo tempo, si precipita una materia rossa che si separa e si fa seccare all'ombra. In tal guisa si ottiene del carminio assai bello.

Il liquore, in capo a tre altri giorni, deposita ancora una specie più inferiore di carminio; ma si può utilizzare questa soluzione per fare della lacca carminata.

Modo chinese.

I Chinesi preparano il carminio facendo bollire 625 grammi di cocciniglia polverizzata, e 3 o 4 grammi d'allume in 15 o 20 litri d'acqua di fiume. Dopo sette o otto minuti, ritirasi il calderone dal fuoco, si filtra, e si lascia riposare per qualche tempo. Indi si prepara a parte una dissoluzione di 320 grammi di sale comune e 500 grammi d'acido nitrico, nella quale si sciolgono 120 grammi di stagno di Malacca in granelli; dipoi si versa questa dissoluzione goccia a goccia nella decozione di cocciniglia, che si riscalda fino a bollore. Il carminio non tarda a precipitarsi; e allora si separa il liquido per decantazione, e si raccoglie il precipitato sopra un filtro, facendolo seccare all'ombra.

Lacca carminata, o lacca fiorentina.

La preparazione della lacca carminata si lega nella maniera più intima colla preparazione del carminio; le

acque che hanno servito a ottenere questa sostanza son quelle che dànno spesso la lacca carminata.

Questa lacca risulta dalla combinazione d'una parte della materia animale e del principio colorante della cocciniglia coll'allumina.

In origine, la lacca carminata, la cui scoperta è antichissima, si preparava a Firenze e in Venezia con il *chermes* (*coccus ilicis*), insetto dell' ordine degli *emipteri*. Intorno all'anno 1686, al chermes fu sostituita la cocciniglia. Posteriormente la lacca si è fabbricata a Vienna ed a Parigi; onde il suo nome di lacca di Vienna e di Parigi.

Il principio colorante della cocciniglia possiede per l'allumina un'attrazione che non si rinviene in così alto grado nelle altre materie coloranti vegetali. Perciò volendo preparare della lacca carminata con le acque colorate che hanno servito alla preparazione del carminio, si versa in esse una dissoluzione d'allume, ovvero vi si tempera una certa quantità d'allumina recentemente precipitata, e si avviva, occorrendo, con un poco di protocloruro di stagno. Si lava il precipitato che se ne ottiene, e quindi si fa seccare. La lacca sarà tanto più bella, quanto meno sarà stato l'allume o l'allumina. I fabbricanti, per ottenere delle lacche inferiori, hanno l'usanza di allungarle con dell'amido, il quale dà loro più corpo, a scapito però della intensità di colore.

Le condizioni essenziali per ottenere le più belle lacche carminate di un tono ricchissimo, consistono:

1° Di scegliere, come per il carminio, la cocciniglia di qualità nera o canuta; 2° di operare con una decozione di cocciniglia carica il più possibile di principio colorante e di materia animale; 3° di impiegare dell' allumina ben lavata o dell'allume compiutamente privo d'ossido di ferro.

Adesso passeremo a descrivere il mezzo di operare, quando ci serviamo della cocciniglia non già lavorata, ma vergine.

Si fan bollire per venti minuti o per una mezz'ora 20 parti di cocciniglia ridotta in polvere fine, 10 parti di cremor di tartaro con 400 o 500 parti d'acqua purissima. Quando la

decozione è compiuta, si filtra, e nel liquore filtrato si versa una soluzione contenente 300 parti d'allume ed una piccolissima quantità di protocloruro di stagno. Dopo alcuni istanti di riposo, si forma un precipitato poco abbondante, ma di una tinta eccessivamente ricca, da ritenersi per una lacca di prima qualità.

Versando quindi nel liquore avanzato, poco a poco ed agitandolo, una soluzione di carbonato di potassa, dopo il riposo, si precipita una bella lacca carminata di seconda qualità, che lavata a più riprese coll'acqua bollente, e raccolta in un filtro, si fa seccare ad una bassa temperatura.

Variando la proporzione della soluzione di carbonato di potassa, che si versa nel liquore da cui si è tratta la prima lacca, si otterranno diverse gradazioni di tinta.

Le lacche che si ottengono dai legni coloranti possiedono molta somiglianza con alcune specie di lacche carminate; perciò se ne trovano in commercio delle falsificate.

Dagli esperimenti fatti dal signor Lefort, per riconoscere questo genere di falsificazioni ne resulta, che gli acidi minerali, li alcali ed i cloruri decoloranti reagiscono sopr' esse quasi ad uno stesso modo. Si scorge frattanto che gli acidi concentrati convertono la maggior parte della lacca carminata in una materia rossa sporca. Le lacche di legni rossi non presentano nulla di consimile. Ma egli ha trovato un altro mezzo, che permette subito e in modo sicurissimo, di svelare questa frode.

Le lacche carminate e quelle dei legni coloranti in una piccola quantità d'acqua stillata e bollente, danno dei liquori di un rosso vivace, che il percloruro di ferro fa voltare al rosso bruno sporco.

Se si fanno bollire queste lacche con alcuni cristalli d'acido ossalico, si osserverà che le prime riprendono il color rosso primitivo, mentre le seconde passano al giallo cupo.

Quando si ha da fare con una mescolanza di queste due specie di lacche, la soluzione, dopo il trattamento dell'acido ossalico, prende una tinta rossa verdastra tanto

meno viva, inquantochè le lacche di legni esisteranno in maggior quantità.

La lacca carminata è un colore compiutamente inoffensivo, che dà una pittura assai bella e solida; ma per questo ha bisogno di essere di buona qualità.

Altra lacca carminata.

Si fa una decozione di cocciniglia con una dissoluzione di solfato di magnesia allungata; un chilogr. di questa per 200 grammi di cocciniglia. Vi si aggiunge dipoi 100 grammi di allume; si filtra la dissoluzione, che si precipita con una soluzione di potassa. La lacca così ottenuta è leggierissima, facile a macinarsi e di tono vivacissimo. Essa sarà tanto più carica di colore, quanto saranno minori le qualità della magnesia e dell'allumina.

Cocciniglia ammoniacale.

L' ammoniaca caustica concentrata gode la proprietà di dissolvere il carminio di cocciniglia, e nel tempo stesso di rialzare la sua tinta rossa splendente. Questa proprietà è stata messa a profitto per preparare una cocciniglia detta ammoniacale, che si vende in commercio a tavolette o in pasta. Per fabbricarla si prende una boccia che chiuda bene, nella quale s'introduce dell'ammoniaca caustica di commercio, vi si versa il sesto incirca del suo peso di carminio, si chiude la boccia, e si espone al sole per alcuni giorni, agitandola spesso. L'ammoniaca avendo sciolto il carminio, si filtra e si precipita coll' acido e l' alcool; si lava coll'alcool allungato e si fa seccare.[1]

[1] *Manuel complet du fabricant de couleurs et vernis; nouvelle édition, entièrement refondue* par MM. Riffault, Vergnaud et Toussaint. Paris, 1862, tom. I, pag. 394.

Lacca di chermes.

Il chermes è un insetto emittero del genere della cocciniglia, che vive sulle foglie della *quercus coccifera*. I naturalisti ne conoscono molte varietà; le principali sono: il *chermes di radici*, addimandato pure *cocciniglia di Polonia*; il *chermes d' aranci*; e finalmente il vero *chermes* o *chermes di Provenza*; perchè è in Provenza specialmente ed in alcuni altri paesi meridionali d'Europa che viene raccolto.

Questo piccolo insetto, latinamente chiamato *coccus ilicis*, somiglia ad una pallottola, di cui fosse stato portato via un frammentino; vive sulle foglie spinose e sui teneri rampolli di una piccola specie di quercia verde che non giunge mai ad un'altezza di più di 3 o 4 piedi e che cresce in abbondanza nelle regioni anzidette. Quando le femmine sono giovani, rassomigliansi assai ai porcellini terrestri, ed assorbono il loro cibo col ficcare la propria tromba nella corteccia della pianta. A quell' età, possono ancora correre con celerità, ma quando hanno raggiunto il loro intiero sviluppo, somigliano un piccolo bozzolo sferico membranoso, attaccato alla pianta; quivi l' insetto ormai deve vivere, finchè non muoia.

Si distinguono nella vita di questo utile emittero tre tempi principali: nel primo, che è in primavera, il suo colore è d' un rosso bellissimo, e l' insetto rimane quasi del tutto avviluppato in una specie di bambagia che gli serve di nido e la cui natura, secondo Chaptal, si avvicina molto a quella del *concino*. Il secondo principia allorquando l' insetto ha acquistato quasi tutto il suo sviluppo e che la calugine che lo copriva si è estesa sul suo corpo, sotto figura d'una polvere cenerina; pare allora che sia un semplice guscio o bozzolo riempito d' una materia rossigna; e finalmente, il terzo tempo principia per il *chermes* verso la metà o il fine della susseguente primavera; trovandosi allora sotto il suo ventre circa 2000 granelli rotondi che sono altrettante uova, una volta più piccole dei semi di

papavero; le quali sono piene d' un liquore rosso. Vedute col microscopio, sembrano sparse di brillanti puntini d'oro. Vi sono uova bianche e rosse da dove escono piccoli insetti di simile colore. Gli abitanti della Linguadoca le *chiamano madri di chermes;* basta scuotere coteste uova per farli uscire e spargere sulla pianta, alla quale si attaccano più tardi per essere sottomessi in seguito alle stesse leggi delle loro madri.

La raccolta del *chermes* si fa prima del giorno, nel mese di maggio o di giugno. Sono donne per solito che vanno a raccogliere colla mano l' insetto sulla pianta. Si trovano la mattina in minor numero gl' insetti nati di recente, e le punte, rammorbidite dalla rugiada, fanno meno male.

Il *chermes* somministra un bel colore rosso al quale si sostitui la cocciniglia, ma non in modo assoluto, poichè colla cocciniglia non si ottiene quel riflesso purpureo che dà il chermes.

Dobbiamo finalmente notare, che si arresta lo sviluppo delle uova coll' esporre il chermes al vapore di aceto.

Da questo insetto si ottiene la lacca chermisina, con i mezzi e le operazioni stesse che si praticano nel preparare la lacca di cocciniglia.

Lacca di fernambucco.

La lacca di fernambucco si ottiene combinando il principio colorante di diversi legni rossi, conosciuti sotto i nomi di legno del Brasile, del Giappone, di santa Marta, e di Fernambucco, con l' allumina, la gelatina, la creta e l' amido.

La materia colorante di queste differenti specie di legni, alla quale il Sig. Chevreul ha dato il nome di *brasilina*, possiede una tinta rossa chermisi molto bella; quando essa è precipitata coll' allumina, conserva il suo color primitivo; ma se vi si aggiunge una certa quantità di protocloruro di stagno, essa tende a passare al rosa vivace.

Ecco il processo il più anticamente conosciuto per ottenerla:

Si fa bollire, per un ora o due, una parte di legno fernambucco ridotto in polvere, in 10 parti d'acqua e una mezza parte di sale di tartaro. Separatamente si fa sciogliere una parte d'allume in una sufficente quantità d'acqua. I liquori filtrati si mescolano insieme, agitandoli senza interruzione. Si otterrà dipoi un bel precipitato rosso scuro, il quale si lava a più riprese con acqua fredda; poi si fa seccare nella maniera ordinaria, dopo di averlo convertito in trocischi.

Aggiungendo alla decozione una piccola quantità di protocloruro di stagno, si otterrà una lacca rosa di un tono ricchissimo.

Secondo il signor Girardin,[1] si ha questa lacca facendo bollire, per un certo tempo, del legno di fernambucco diviso in brùcioli cón una sufficente quantità d'acqua. Si stempera nel liquore filtrato, una mescolanza di creta e d'amido tenuta in sospensione da una dissoluzione d'allume. La pasta colorata che si produce, lavata a più riprese con l'acqua fredda, è messa a sgrondare, poscia modellata in cubi o in pani conici, dópo averci aggiunto un poca di colla d'amido ed una dissoluzione di resina coll'essenza, per legarne le particelle.

Dice lo stesso autore, che si può ancora preparare la lacca in palle all'uso di Venezia, impastando una mescolanza di gelatina e d'allumina in gelatina con una forte decozione di legno del Brasile, che si rinnuova fino a tanto che la gradazione sia abbastanza carica. Se ne avviva il colore coll'allume, e le si dà pure un riflesso violetto per mezzo del sapone; indi si lava più volte e si modella in pallottole della grossezza d'un marrone, facendole seccare nel modo ordinario.

La lacca di fernambucco è un colore inoffensivo che non gode una grandissima solidità, specialmente quando le opere sono esposte al sole.

[1] *Leçons de Chimie élémentaire*, etc.

Lacca rossa di verzino, detta colombina, o di Venezia.

Si prendono 3 chilogr. e 55 grammi di lisciva *caustica* fatta con soda e calce; si pongono in un vaso di terra vetriato e vi si uniscono 339 grammi di cimatura di scarlatto rosso fino; si fa bollire il tutto finchè non sia disciolto, indi si cola in un catino che contenga due terzi di più: in questo liquore si buttano 678 grammi di allume di rocca, o di solfato d'allumina in polvere, e si mescola; così si avrà un liquore come un latte quagliato, il quale si raccoglie sopra un filtro, e si tiene disperso.

Si prendono 2 chilogr. e 37 grammi di lisciva carbonata, ponendovi 340 grammi di verzino tagliato in brùcioli, e si fa bollire finchè il liquore sià calato un buon terzo; allora si cola per tela, e poi vi s'infondono 28 grammi di gomma arabica polverizzata, ed anche una soluzione di stagno, fatta con 28 grammi di stagno, in 84 grammi d'acido nitrico o acqua forte: il tutto poi si unisce nella suddetta pasta, e si rimescola bene: dopo un riposo di ventiquattr'ore, si raccoglie sopra un filtro, si rilava più volte con l'acqua, e si fa asciugare dentro scatole di carta.

Nel fare però questa lacca, s'incontrano delle difficoltà, e sembra fino ad ora, che riesca bene soltanto in Venezia, perchè uniscono all'allume una terra bianchissima, ch'essi hanno, in modo che la ottengono leggerissima.

Rosso di cartamo.

Il *carthamus tinctorius* di Linneo è una piccola pianta annuale della famiglia delle sinantere, specie spontanea in Oriente, che viene però estesamente coltivata nelle regioni meridionali della Francia e dell'Italia per i bisogni delle arti, essendochè i suoi fiori gialli somministrano due principii coloranti, l'uno giallo, e l'altro rosso.

Il rosso di cartamo, al quale i chimici hanno dato i nomi di *cartamina* e di *acido cartamico*, e gl'industriali i

nomi di *rosso vegetale*, *rosso di Spagna*, *rosso portoghese*, o *belletto della China*, è formato del secondo principio colorante dei fiori del cartamo; ed ecco come lo preparano:

Si chiude in un sacco di tela un chilogr. di fiori di cartamo e si mette nell'acqua corrente, premendo il sacco, fintantochè l'acqua che n'esce non sia colorita di giallo; questa operazione ha per fine di separare la materia colorante gialla che nuocerebbe alla bellezza del rosso. Indi si leva il sacco dall'acqua e si mette a macerare in un vaso ben netto, che contenga dell'acqua fredda acidulata con $^1/_{100}$ del suo peso d'acido acetico debole, o con aceto bianco fortissimo, e si preme spesso, finchè n'esca ancora una materia gialla rossastra; allora si ritira il sacco e si mette di nuovo nell'acqua corrente fino a che questa ne sgrondi limpida. Il cartamo così lavato, perde la metà del suo peso.

Si leva quindi il cartamo dal sacco e s'impasta con un peso uguale d'acqua fredda, contenente un 15 per 100 di carbonato di soda. Si passa il liquore a traverso una tela chiusa, e si sottomette il residuo allo strettoio: dopo due o tre trattamenti successivi, il cartamo è intieramente spogliato del suo principio colorante e gettato via come inutile.

I liquori raccolti si versano in una tinozza di legno bianco e netto, e vi s'immergono delle pezze di lana o di cotone acciò s'imbevano di tutta la cartamina disciolta. Dipoi si sciacquano bene le pezze nell'acqua pura, e si fanno macerare in acqua contenente $^1/_{10}$ del suo peso di carbonato di soda. Il principio colorante non tarda a disciogliersi; allora si versa nella soluzione dell'acido citrico puro e disciolto, fino a che cessi dal precipitare.

La cartamina si deposita sotto forma di fiocchi voluminosissimi, i quali si lavano a più riprese per decantazione con acqua fredda. Si raccoglie il precipitato sopra un filtro di carta sugante senza pieghe, e si fa seccare al coperto dei raggi luminosi.

Nella disseccazione, il rosso di cartamo acquista uno splendore metallico, che, visto in massa, è di un bel ver-

de; e in strati sottili, di un rosso porpora magnifico. Esso è insolubile nell'acqua e negli acidi; l'alcool e l'etere lo dissolvono in piccola quantità: i liquori che ne resultano sono di un rosso porpora.

Il rosso di cartamo è ad un prezzo altissimo in commercio; un chilogr. di fiori non ne dà più di 6 a 7 grammi. Il suo impiego è perciò assai ristretto; oltre a non fornire una tinta durevole, si unisce difficilmente ai differenti veicoli.

Se ne fa uso nella miniatura per imitare le tinte di carne, e fornisce, secondo il suo stato di divisione e la qualità, dei toni rossi o rosati d'un grandissimo splendore. Esso non è velenoso.

Rosso indiano.

Il professore Dussauce ha pubblicato nel *Tecnologista*[1] una nota sopra un color rosso d'origine vegetale, così concepita:

« I pittori (egli dice) fanno uso di ben pochi colori tratti dal regno organico, e quelli che impiegano sono ordinariamente allo stato di lacche; combinazione d'un principio colorante con un ossido metallico o un sale. Occupatomi da qualche tempo di ricerche sui principii coloranti d'origine organica, ho ottenuto dal legno di sandalo uno di questi principii, che, per la sua bellezza e splendore, è quasi uguale al carminio e sarà di un gran vantaggio ai pittori.

» Questo principio è un rosso puro, solido, che fondesi un poco al di sotto di 100 C., e si decompone dipoi ad una temperatura più alta. Esso è insolubile nell'acqua e negli oli fissi, ma solubilissimo nell'alcool, l'etere, l'acido acetico e le essenze. Il cloro secco non ha azione sopr'esso, ma il cloro umido lo distrugge. Gli acidi, eccettuato gli azotati, il cromico e tutti quelli che sono ricchi d'ossigeno, non hanno azione sopra di esso. L'acido

[1] *Archives des progrès de l'industrie française et étrangère*, par M. Malepeyre. Encyclopédie Roret. Paris, 1861.

solfidrico, che fra tutti i gas, è il più formidabile per mettere a prova i colori di questo genere, non vi esercita veruna azione, nè la riceve dall' aria e dalla luce; i pittori avranno dunque alla fine un colore vegetale solidissimo.

» La preparazione di questo colore è molto semplice. Si prende del legno di sandalo rosso in polvere, e si spoglia completamente del suo colore per mezzo dell' alcool. Nella soluzione alcoolica così ottenuta si versa dell' ossido di piombo idratato in eccesso, e si raccoglie in un filtro il precipitato che si forma, si lava con dell' alcool e si fa seccare. In questo stato, si dissolve nell' acido acetico e si smorza questa dissoluzione con un eccesso d' acqua. La materia colorante, che è insolubile in questo liquido, si precipita, mentre che l' acetato di piombo resta in soluzione e può servire per formare di nuovo l' ossido di piombo. Si lava allora con cura il precipitato e si fa seccare ad una dolce temperatura. »

Dalle ricerche fatte dal signor Dussauce, apparisce che questo colore è una *sandalina pura*. Il suo prezzo non oltrepassa le 10 lire it. il chilogr. Esso non è venefico.

Porpora di Cassio.

I pittori compongono generalmente la tinta violetta mescolando del blù colla lacca chermisina. È vero che con la porpora di Cassio si possono avere dei violetti meno brillanti, ma sono molto più solidi di quelli ottenuti con le lacche.

La porpora di Cassio è una combinazione d' ossido d' oro e d' ossido di stagno, che preparasi mescolando delle soluzioni molto allungate di muriato d' oro e di muriato di stagno.

Si scioglie subito l' oro nell' acido nitro-muriatico, e si fa svaporare la dissoluzione fino al punto di cristallizzazione, onde liberarlo dall' eccesso dell' acido, la cui presenza oscurerebbe il precipitato. Si riscioglie la massa salina nell' acqua stillata, dipoi si mescola con la soluzione

di protossido di stagno. La mescolanza diventa pavonazza, e resta lungo tempo senza precipitarsi; ma una sola goccia di solfato di ferro basta per operare istantaneamente la precipitazione.

Il precipitato essendo ben lavato, si mescola coll' allumina in gelatina, e si calcina nel modo che si pratica per il blù di cobalto; così si ottiene un colore violetto che s' impiega bene a olio. [1]

Secondo il signor Lefort, [2] questo colore è raramente impiegato nella pittura a olio; nondimeno alcuni artisti se ne servono anche nella miniatura; l' uso più frequente è nella pittura in porcellana e sul vetro.

Lo stesso autore consiglia di preferire il violetto che ottiensi dalla calcinazione del *giallo di Marte*, [3] a delle temperature differenti, tenute segrete dai fabbricanti di colori. In questo prodotto, l' ossido di ferro è in parte allo stato di sesquiossido, piuttosto mescolato che combinato all' ossido alcalino; esso ha la proprietà di essere solidissimo, quanto il *bruno Vandich* ed il *colcotar;* ma l' alto suo prezzo in commercio fa che s' impiega soltanto per la pittura fine a olio.

Ossido violetto di ferro.

Il ferro all' ultimo grado di ossidazione, prende una tinta violetta. Questo colore, sebbene sia fosco, è però solidissimo; mescolato colla porpora di Cassio, combinata coll' allumina nel modo già descritto nell' articolo precedente, fornisce un violetto molto più vivace, ed è ottimo per la pittura a fresco.

In generale, i colori formati dagli ossidi di ferro, meno alcune eccezioni, non danno già dei toni d' una trasparenza e splendore così piacevole quanto quelli formati dagli altri ossidi metallici; ma essi compensano ab-

[1] Mérimée, pag. 166-167.
[2] Pag. 194.
[3] Vedi *ocra artificiale o giallo di Marte.*

bastanza questo leggero inconveniente,[1] colla loro grande stabilità. I vantaggi degli ossidi di ferro son tali, che una cosa dipinta con questi colori acquista del tono e del colore; mentre d'ordinario gli altri colori stati lungamente alla luce, abbassano di tono e anneriscono.

Vitriolo calcinato.

Sotto questo nome si designa nelle arti l'ossido rosso di ferro o sesquiossido di ferro, che si ottiene più ordinariamente colla calcinazione del solfato di ferro o del vitriolo verde. Ecco il processo per ottenerlo.

Si prende del *vetriolo romano* e gli si fa perdere l'acqua di cristallizzazione dentro un vaso di terra posto sopra i carboni accesi, e si conosce che è giunto a questo punto quando di verde è divenuto bianco; allora se ne riempie una pentola di terra non vetriata, si copre, e si pone per diverse ore al fuoco d'una fornace: poi si leva, e si lava più volte con acqua pura per toglierli l'acido solforico, che non ostante la calcinazione vi resta unito in un grado di maggior concentrazione.

Questo prodotto fornisce alla pittura a fresco un colore pavonazzetto durevolissimo, che si accompagna molto bene con le altre tinte a prova di calce.

Violetto di amatista.

Questo color naturale ottenevasi, dice il Cennini,[2] dalla pietra dura detta amatista, di cui si servivano i doratori per far pietre o dentelli da brunire l'oro in tavola. Ecco come si esprime il citato scrittore.

« La prieta (pietra) pura è di color di pagonazzo (pa» vonazzo) o ver morello, ed ha un tiglio[3] come cinabro.

[1] Il quale si rimedia in parte combinandoli con altri colori.

[2] Ediz. Le Monnier, cap. XLII, pag. 27.

[3] *Tiglio.* « Testura, qualità e andamento delle fibre o filamenti delle materie filamentose e anche de' legni e di alcune sostanze minerali. » Edizione citata, pag. 191.

» **Pesta prima questa tal prieta in mortaio di bronzo, per-**
» **chè, rompendola in su la tua proferitica prieta (pietra di**
» **porfido), si potrebbe spezzare; e quando l'hai pesta,**
» **mettine quella quantità che vuoi triare (macinare)** *in su*
» **la prieta, e macina con acqua chiara; e quanto più** *la*
» **trii, più vien migliore e più perfetto colore. Questo co-**
» **lore è buono in muro a lavorare in fresco; e fatti un**
» **color cardinalesco, o ver pagonazzo, o ver color di lac-**
» **ca. Volerlo adoperare in altre cose, o con tempere,**
» **non è buono.** »

Sangue di drago.

È una sostanza di color rosso sanguigno, della quale esistono in commercio parecchie specie o varietà, prodotte da differenti piante delle calde regioni del globo.

La specie più pregiata e più adoperata nelle *arti* è quella detta volgarmente *sangue di drago in canna*, che vien fornita dai frutti del *calamus rotang*, piccola palma indiana. Ottiensi coll'esporre i detti frutti al vapore dell'acqua bollente, il quale li ammollisce, e fa loro trasudare la resina; ovvero col cuocerli nell'acqua dopo di averli schiacciati; ma il primo processo fornisce la detta resina bellissima, di cui formansi piccole masse ovali, rosse brune, della grossezza d'una prugna, cinte di foglie del detto *calamus* ed infilzate in collane; il secondo processo d'estrazione colla bollitura dà un sangue di drago men puro e di meno bel colore; conformasi in piastrelle rotonde, della grossezza di mezzo pollice, e del diametro di due o tre pollici.

Un altra specie ottiensi dalle naturali fenditure del tronco della *dracœna draco* di Linneo, pianta arborescente della famiglia delle *asparaginee*, indigena delle isole Canarie, ove il suo tronco suol giungere ad enorme dimensione. È in frammenti lisci, duri, secchi, bruno-rossi, a frattura alquanto brillante, e involti in foglie della pianta stessa che li somministra.

Una terza specie, ancor meno pregiata della seconda,

proveniente dal *pterocarpus draco* di Linneo, arbusto della famiglia delle *leguminose*, è in pezzi cilindrici, compressi, lunghi circa un piede e grossi un pollice, non circondati di foglie e spesso alterati da corpi estranei.

Il sangue di drago contiene, secondo il signor Thompson, un po' d'acido benzoico, ma in troppo tenue quantità per poter essere considerato un balsamo, come aveva proposto questo chimico inglese. L'alcool lo scioglie quasi totalmente, e la soluzione è d'un bel rosso, che macchia il marmo e lo penetra tanto più profondamente quanto più il marmo è caldo: proprietà di cui si è profittato per farne una composizione imitante il granito. Sciogliesi anche negli olii fissi o essenziali, e forma del tannino coll'azione degli acidi nitrico e solforico.

Questo colore si adopera nella miniatura e nella pittura di restauro, quando però è macinato e unito alla tempera o vernice; ma il maggior consumo che se ne faccia è nel preparare delle vernici rosse. Esso ha un tono diverso dal carminio, e varia pure di tinta macinandolo con un poco di liquore alcalino.

Lacche violette.

Trattando i ramuscelli del ramno frangola (*rhamnus frangula*) e quelli del nerpruno catartico (*rhamnus catharticus*) di Linneo, con il solfuro di carbonio, in cui si lasciano per tre o quattro giorni, ottiensi, secondo il signor Philipson, un liquido color giallo d'oro, il quale evaporato a siccità per mezzo della temperatura ordinaria dell'aria, lascia un residuo giallo. L'alcool estrae da questo residuo la materia colorante, lasciando una materia grassa particolare di color bruno. Finalmente la soluzione alcoolica, essendo evaporata a siccità ed il residuo disciolto nell'etere, fornisce per una evaporazione spontanea, dei cristalli d'una sostanza, alla quale hanno dato il nome di *rhamnoxanthina*.

Per ottenere delle lacche con il ramno o nerpruno in-

dicato, non è necessario di estrarne la *rhamnoxanthina* pura, che è tuttavia il suo principio colorante. Perciò, s' immergono i ramuscelli del ramno in una soluzione debole di ammoniaca; allora la materia colorante si discioglie e dà un liquido rosso porpora che, saturando l' ammoniaca con l' acido citrico e aggiungendo della magnesia, fornisce una bella lacca colorata in violetto.

I signori Depouilly e Néron hanno ottenuto delle lacche violette ricchissime, dicono essi, trattando le bacche o coccole di sambuco (*sambucus nigra* e *sambucus ebulus*) nella maniera seguente:

Si spremono le dette bacche per estrarne il succo ed i semi, non conservando che le buccie, nelle quali si trova in gran parte la materia colorante. Si lavano queste bacche con l' acqua: quando sono ben nette, si fanno bollire nel liquido per ottenerne delle essenze colorate che si concentrano a volontà per prepararne le lacche colorate per la pittura.

L' acqua pura non si colora con la lacca di robbia; essa si colora, al contrario, con la lacca carminata; la colorazione è immediata e diviene più viva per mezzo del calore. Questa dissoluzione acquosa di lacca carminata volta al violetto colle alcali, e dà un precipitato violetto coll' acqua di calce, il cloruro di stagno, il solfato di rame, l' acetato di piombo, ed il solfato di zinco.

CAPITOLO IV.

Colori bruni.

Terra d' ombra.

Dice il Baldinucci, che la terra d'ombra è un colore naturale capellino scuro, e serve per dipingere, e per mettere nelle mestiche e imprimiture delle tele e tavole. Egli soggiunge, che questo colore era dai pittori detto *maligno*, perchè troppo in sè dissecante nelle imprimiture, ed atto

a far variare gli altri colori nelle pitture a olio. Al qual proposito giova notare che altra cosa è la terra d'ombra, che propriamente è una terra colorita, ed altra cosa la terra di Colonia, che talvolta si è venduta e si vende sotto il nome di terra d'ombra; forse è quella che i pittori ricusavano come infesta alle loro opere, e maligna.

La terra d'ombra, deriva il suo nome dall'Umbria, già provincia dello Stato Romano, da dove si traeva anticamente; ma sembra che tutta quella che si trova in commercio abbia un'altra origine. Ne viene pure dall'isola di Cipro, ed ha il nome di *terra fine di Turchia.*

Essa si presenta in frammenti bruni, mordente alla lingua e di un aspetto grasso all'interno. Macchia molto la carta e si scioglie facilmente nell'acqua. Quando è stata spogliata con lavature dalle materie estranee che contiene, allora fornisce una polvere leggera di una bella tinta bruna, che impiegasi nel suo stato naturale, o calcinata. Esposta al calore, prende una tinta bruna rossastra; tutto l'ossido di manganese si soprossida. Se si alza la temperatura a rosso scuro, per un certo tempo, essa s'intenerisce, poi giunge a fondersi.

Questa tinta è raramente impiegata sola: si mescola benissimo colle altre sostanze coloranti. Se ne fa uso come buon colore nella pittura a fresco, e conserva lunghissimo tempo la sua gradazione, nè è venefica.

Bruno di manganese.

Il signor Lefort, nella sua *Chimica dei colori,* ricorda che le analisi delle antiche pitture romane provarono, che l'ossido di manganese era allora conosciuto e lo impiegarono a fresco per ottenere le ombre brune.

La conservazione per secoli di quei colori e la esperienza ci offrono bastanti prove per apprezzare i materiali stessi di cui si servirono quegli artisti; ed i progressi della scienza chimica ci permettono di potere assicurare, che il biossido di manganese fornisce una tinta bruna bellissima e solidissima, la quale si può preparare a discretissimo

prezzo nel modo seguente, indicato dallo stesso signor Lefort:

« Il protocloruro di manganese proveniente dalla preparazione dei cloruri d'ossidi, ovvero il protosolfato, ottenuto dalla calcinazione del protossido di manganese con il solfato di ferro, disciogliesi in una certa quantità d'acqua, ad una temperatura di 30 a 40 C.

» Si versa in questo liquore del cloruro d'ossido di soda o di potassa, contenente una piccola quantità di carbonato di soda, fintantochè il precipitato che si forma non muta più di tinta. Quando si giudica che tutto il protosale di manganese siasi soprossidato, si decanta e si lava il precipitato con dell'acqua assottigliata di $^1/_{50}$ d'acido solforico, dipoi con l'acqua ordinaria, fino a tanto che questa esca insipida.

» Il biossido di manganese, raccolto e seccato alla temperatura d'una stufa, si presenta sotto forma d'una polvere bruna, cupa, impalpabile, d'una tinta ricchissima, che copre assai bene ed è per nulla venefica. »

Bitume di Giudea o asfalto.

Questa sostanza è naturale e si trova in molti paesi; ma più abbondantemente sulle sponde, ovvero galleggiante sulla superficie del mar Morto o lago Asfaltide in Giudea. Nelle Indie occidentali, riempie un bacino della circonferenza incirca di 5 chilometri, e di profondità ignota.

L'origine del bitume è ancor poco conosciuta; alcuni autori vogliono che provenga dalla decomposizione di materie vegetali nascoste nella terra; altri pensano che sia il prodotto della distillazione lenta, a bassa temperatura, delle grandi masse del petrolio (*nafta*); finalmente, taluni mineralogisti gli attribuiscono un'origine vulcanica.

Il bitume o asfalto, quale si trova in commercio, è solido, friabile, opaco, di color bruno scuro, con frattura di un lucido resinoso. È insolubile nell'alcool, ma si ammollisce e si fonde col calore, sviluppando un odore di-

stintissimo di bitume; si liquefà facilmente e diventa più leggiero dell' acqua; s' infiamma ed arde benissimo con bella fiamma fuliginosa, dando molto nero di fumo, che ha molta analogia con il nerofumo d' olio.

Ecco il metodo proposto dal signor Segretan per la preparazione e purificazione del minerale d' asfalto, quale si pratica nella fabbrica stabilita da ben 50 anni a Scyssell:

Cinque caldaie adopransi nell' officina; quella di mezzo è destinata alla prima depurazione. Pongono il minerale nella caldaia coll'acqua; e quando bolle, il bitume soprannuota. Allora lo levano collo schiumatoio e lo gettano nella seconda caldaia e così di seguito nelle altre. Cento parti di minerale forniscono con questo metodo dodici parti di asfalto puro.

Questo bitume si riduce assai facilmente in polvere, ma non si scioglie macinandolo a freddo; esso si stempera benissimo a caldo con cinque volte il suo peso di nafta, o con qualunque altro olio essenziale; così trattato si associa perfettamente colla vernice e coll' olio fisso. Alcuni autori affermano che faccia parte della bella vernice chinese, che chiamasi lacca.

Terra di Colonia o di Cassel.

È questa una terra bituminosa, che si trova presso Colonia nei terreni sedimentari, ed è una sostanza che si può considerare come di mezzo tra il legno ed il carbon fossile. Essa è la lignite ferruginosa o polverulenta che, in commercio, si designa sotto i nomi di *terra di Colonia o di Cassel.*

Siccome questa materia chiamavasi un tempo, *terra d' ombra di Colonia*, così alcuni autori hanno creduto, che la terra d' ombra propriamente detta, e la terra di Colonia, non fossero che una sola e medesima sostanza. Questa confusione non esiste in commercio, nè può esser tollerata, in forza della loro composizione chimica differente, essendochè la vera terra di Colonia è riguardata come un legno in decomposizione avanzata, mentre la terra d' om-

bra sembra essere un silicato di ferro e di manganese idratato.

La terra di Colonia, qual si estrae dalla miniera, è una materia terrosa, nera brunastra, friabile, dolce a toccarsi, leggiera quanto l'acqua, sporca d'una certa quantità di sabbia e di legno non decomposto. Esposta all'azione del fuoco. brucia senza fiamma come l'esca, e sviluppa un odore resinoso sgradevole, producendo delle ceneri bianche o rosse.

Per renderla capace ai bisogni dell'arte, si stempera nell'acqua e si depura per decantazione come le altre terre. Essa fornisce, a tempera e ad olio, una bella tinta bruna, solidissima e inoffensiva.

Bruno Vandick.

Questo bruno è un colore proveniente dal ferro, che si prepara con due composizioni ben distinte.

Nel primo caso, calcinano a più riprese certe ocre gialle che trovansi nel mezzogiorno dell'Italia e della Francia, dalle quali ottengono una specie di fritta, che vendono in pezzi, in gocciole, o in polvere impalpabile. Essa è un composto d'allumina e di sabbia colorita dall'ossido di ferro, che ad un'alta temperatura fondendosi, passa ad un grado elevato di ossidazione.

Nel secondo caso, si prepara del bruno Vandick sottoponendo a diverse calcinazioni il solfato di ferro o il colcotar. La tinta dipende da un colpo d'occhio, conosciuto soltanto dai fabbricanti. Questa qualità porta in commercio il nome del paese ove si prepara; così si conoscono i bruni Vandick di Svezia e d'Inghilterra: l'uno e l'altro provengono dalla calcinazione del solfato di ferro ad un'altissima temperatura; quindi essendo unicamente formati d'ossido di ferro, la loro dissoluzione negli acidi concentrati e bollenti accade colla massima facilità.

Il bruno Vandick provèniente dalla calcinazione delle terre, e quello che si ottiene dalla calcinazione del sol-

fato di ferro sono, in istato greggio, presso a poco allo stesso prezzo; ma siccome quest' ultimo è più difficile a ridursi in polvere, così possiede in tale stato un valore maggiore dell' altro; onde il commercio ci ha interesse a falsificarlo coll' altro.

L' azione degli acidi concentrati e bollenti su queste due qualità, permette di riconoscerne la frode, imperocchè esse dissolvono facilmente il bruno d' ossido puro di ferro, e con difficoltà il bruno d' ocra.

Esso s' impiega ad acqua, ma più particolarmente a olio, e fornisce una tinta la più solida che si possegga, e per niente venefica.

Bruno dorato.

Questo bruno è un biossido di piombo, che ottiensi nel modo seguente:

Si riduce in polvere finissima del litargirio o del minio; si getta in una scodella posta sul fuoco, aggiungendovi del cloruro di sodio a piccole porzioni per volta, e agitando continuamente. La materia prende poco a poco una tinta bruna, e quando è pervenuta al punto desiderato, si lava per decantazione con acqua calda, e si fa seccare nel modo usato.

Il signor Lefort ci dice, che per mezzo della cerusa è giunto ad ottenere un prodotto di più bella qualità, operando come appresso:

« Stemperate 20 chilogr. di bella cerusa perfettamente pura in una piccola quantità d' acqua che contenga un chilogr. di cristalli di soda; gettate quello che ne resulta sopra uno staccio, per separarne le parti più grossolane: poi ponete il tutto in una catinella a un dolce calore. Dopo alcuni momenti di contatto, versatevi a poco per volta, ed agitando continuamente, del cloruro d' ossido di sodio, il quale fa passare il protossido di piombo allo stato di biossido.

» Quando tutta la materia avrà acquistato una tinta

bruna scurissima, cessate dal condizionarla col cloruro, e lasciate formare il deposito; poi lavatelo più volte con acqua calda, e versatevi un chilogr. d'acido nitrico di commercio per disciogliere tutto il protossido di piombo sfuggito all'ossidazione. Lavate di nuovo il precipitato, fintantochè abbia perduto tutto il sapore acido, e poi seccatelo alla stufa.

» Con questo processo, il prodotto costa un prezzo più alto dell'altro, ma oltre ad esser migliore, gode di tutte le qualità della cerusa, ed è venefico allo stesso grado. »

Bruno di Prussia.

Il signor Bouvier ha indicata la maniera semplicissima per fabbricare questo bruno, la cui scoperta è attribuita al pittore Toeffer.

« Mettete (egli dice) sopra un fuoco vivace un cucchiaio di ferro, fatelo arrossire, gettatevi dei pezzetti di blù di Prussia della grossezza d'una nocciuola incirca; ben presto ciascun pezzetto si aprirà da se stesso e si ridurrà in scaglie a seconda che si abbrucerà, fino a diventare rosso compiutamente. Ritirate il cucchiaio dal fuoco e fatelo raffreddare: se lo lasciaste più a lungo sul fuoco, non avreste la tinta desiderata. Riducendo il colore in polvere, vi troverete delle particelle nerastre ed altre brune giallastre: ciò è precisamente quello che occorre. Macinate il tutto insieme, e ne resulterà un bruno color di bistro o di asfalto molto trasparente.

» Si può ancora calcinare il blù di Prussia in vaso chiuso; così facendo, si avrà un risultato più omogeneo, e si otterrà sempre la gradazione voluta e concessa da una data temperatura. »

Questo bruno è stabilissimo, e di maggior corpo dell'altro.

Bruno d' indaco.

Così chiama Berzelius uno dei principii immediati che entráno nella composizione dell' indaco, combinato colla calce. Se ne separa, versando sull' indaco, già prima trattato cogli acidi, una soluzione di potassa caustica concentrata. La massa allora si annera, e l' indaco si gonfia, secondochè l' alcali ne scioglie il bruno.

Il liquore passa difficilmente pel feltro, ed è così carico, che non sembra traslucido. Gli acidi precipitano dalla soluzione alcalina bruno-nerastra, una sostanza quasi nera, in forma di massa gelatinosa.

È però difficile ottenere il bruno d' indaco scevro di corpi estranei, anzi non si conosce finora in stato di assoluta purezza. Trovansi in ogni specie d' indaco, e le qualità migliori ne contengono quanto le pessime.

Bruno d' ulmina.

Il signor Duménil raccomanda come materia colorante per la pittura il deposito bruno che si forma per l' azione della potassa caustica sull' alcool.

Per prepararlo, si fa digerire della potassa caustica fusa e ridotta in polvere grossolana, con due volte il suo peso d' alcool. Il liquore riscaldato per alcune ore, imbrunisce fortemente e deposita una polvere appannata finissima, che si raccoglie in un filtro e si lava con acqua che contenga dell' acido cloridrico.

Si può preparare questo colore, trattando la fuliggine, ridotta in polvere fine, con la potassa caustica. La polvere che si ottiene in questo modo, lavata con acqua acidulata coll' acido cloridrico, raccolta e seccata, non la cede in nulla a quella del signor Duménil.

Il bruno d' ulmina è una bella tinta sottile, che si accompagna molto bene colle altre materie coloranti, e non è venefica.

Lacca bruna.

Abbiamo già detto che la semenza d'Avignone (*rhamnus infectorius*) ci procura una lacca gialla scura di colore intensissimo, che ottiensi precipitando coll'allume una decozione di detta semenza, in modo però che l'alcali non sia saturato.

Questo colore sarà più solido, se in vece della semenza d'Avignone, s'impiega del legno giallo, della scorza d'ontano e del mallo di noce; [1] quest'ultimo dà alla tintura un color bruno solidissimo. Si posson fare altresì, in proporzioni convenienti, delle mescolanze di guado, di robbia e di mallo di noce, precipitando le decozioni non coll'allume, ma coll'acetato o solfato di rame, essendo questo tra tutti i mordenti, quello che dà più solidità alla tintura.

Le ossa tutte, ma più specialmente quelle di maiale, a mezza calcinazione, producono dei bruni trasparentissimi e solidissimi; ma questi, superiormente ad ogni altro colore, ritardano la disseccazione degli oli fissi.

CAPITOLO V.

Colori neri.

Nero di carbone di schisto.

Questo nero ottiensi dalla carbonizzazione in vaso chiuso degli schisti, ma tutte le specie di questo minerale non sono egualmente capaci a dare un buon prodotto; si preferiscono generalmente gli schisti bituminosi leggeri, e principalmente il *bog-head*, o schisto di Scozia.

Nella industria, distillansi questi schisti in certi vasi riscaldati nelle fornaci a doppia volta. Da questa distilla-

[1] Il mallo di noce contenendo dell'amido, non si può farlo bollire per estrarne la tintura.

zione ottengonsi degli oli essenziali propri per l'illuminazione a gas, e come residuo dell'operazione, una materia carbonizzata alla quale hanno dato il nome di nero o di carbone di schisto. Esso trovasi in commercio in frammenti leggeri e porosi, che riduconsi facilmente in polvere per mezzo della triturazione.

Il carbone proveniente dalla distillazione degli schisti bituminosi di Scozia, analizzato, contiene da 30 a 35 per 100 di carbone puro, e 65 a 70 d'allumina mescolata con deboli porzioni di silice, di magnesia, di calce e di solfuro di ferro.

Questo carbone è stato, non è gran tempo, applicato alla pittura; si combina perfettamente con gli oli seccativi, e dà un nero intensissimo, bellissimo ed economico.

Nero di cromato di rame.

Il signor Persoz ha dimostrato che il cromato di rame basico è un sale, che calcinato, perde una parte del suo ossigeno, decomponendosi in un ossido salino insolubile nell' acido cloridrico, e in un ossido di rame solubile in quest'acido.

Per ottenere questa reazione, bisogna operare a contatto dell'aria, non già in un crogiuolo chiuso; senza questa condizione, si otterrebbe un ossido salino differente, nel quale il rame sembra che sia allo stato di protossido. Questo composto rassomiglia la galena, mentre il primo non è che una polvere nera informe.

Quest'ossido salino ottenuto dalla calcinazione del cromato di rame al contatto dell'aria, si può ancora produrre calcinando un mescuglio di cromato rosso di potassa e di nitrato di rame.

Esso è caratterizzato dalla intensità del suo colore, dalla sua divisibilità e inalterabilità; onde può essere impiegato nella pittura a olio, in quella sulla porcellana, e coll'albumina nei tessuti.

Nero-ebano.

Facendo abbruciare del nitrato di rame con la torba, ottiensi una bella tinta nera-ebano.

Nero di persico.

Il nero di persico si ottiene calcinando in vasi chiusi i noccioli del frutto di quest' albero, esclusa la mandorla.

Per averlo in polvere sottilissima, si pestano i noccioli calcinati in un mortaio di ferro; la polvere, passata per staccio di seta e macinata coll' acqua pura, dà un nero bellissimo, ma di colore un po' rossastro. Mescolato colla cerusa, ottiensi la tinta bigiastra, *old gray* degl' Inglesi.

Nero di vite.

Il nero di vite si ha dalla carbonizzazione in vasi chiusi dei sermenti che si raccolgono al tempo della potatura. Questo nero è molto intenso e leggerissimo, ed ha una tinta fredda molto bella per la pittura a fresco e a tempera. Si può ottenerlo in polvere con i mezzi ordinarii.

Nero di sughero.

Questo nero, che si designa pure sotto il nome di nero di Spagna, si prepara come i precedenti, cioè a dire carbonizzando i ritagli del sughero; questi danno un prodotto finissimo, il quale, combinato con altre materie coloranti, produce delle tinte d' una bellezza incomparabile.

Si prepara nella stessa guisa il nero di feccia di caffè, che ha le medesime proprietà. Esso è particolarmente raccomandato dal signor Bouvier nel suo *Manuale di Pittura*.

Nero di faggio.

I giovani ramoscelli del faggio, tagliati in pezzetti minuti, e bruciati nella stessa guisa, forniscono un carbone leggero, il quale mescolato colla cerusa, dà un color bigio d'argento, tendente al blù. Questo nero è molto stimato.

Nero di feccia o di Francoforte.

Il nero di Francoforte, che non bisogna confondere col nero d' Alemagna, si ottiene dalla calcinazione in vaso chiuso, della feccia del vino, antecedentemente liberata, col lavarla, del tartrato di potassa che contiene, e poi disseccata.

Questo carbone ha un bel nero dolce, ed un aspetto vellutato.

Nero d' Alemagna.

Questo bel nero l' ottengono calcinando in vasi chiusi, una mescolanza di grappoli d' uva, di feccia di vino disseccata, di noccioli di pesco e di qualche frazione d'ossa o d' avorio, in proporzioni variabili, secondochè si voglia ottenere un nero più freddo o più caldo; siccome contiene sempre una certa quantità di carbonato di potassa, così lo macinano e lo lavano decantandolo.

Finalmente molti pittori impiegano a fresco del *nero di carbone* o *carbone di legno*, che proviene dalla calcinazione di tutte le specie di legni gravi. Il carbone che ne ottengono possiede sempre una tinta azzurrastra, più o meno carica; indi lo lissivano, dopo averlo ridotto in polvere finissima, per levargli i sali solubili che contiene.

Nero di fumo di resina.

Questo colore, al quale si dà comunemente il nome di nerofumo, si fabbrica bruciando in particolari appa-

recchi, con una sufficiente corrente d'aria, certe materie ricche di carbonio, come le resine comuni, i catrami, alcune sostanze impure, pezzi di legno d'abeto, ec.

Le sostanze resinose messe in una caldaia di metallo o di terra, abbruciansi a fornello libero. Il fumo proveniente da tale imperfetta combustione è condotto per mezzo d'un lungo e largo tubo di metallo, in una stanza tappezzata di tela grossolana che lascia passare il gas, e sulla quale si deposita in fiocchi il nero di fumo. Questo prodotto è però più impuro del vero nero di carbone di legno, essendochè contiene quasi sempre della materia che ha servito ad ottenerlo: perciò l'odore è sgradevole. Per privarlo da queste differenti sostanze, basta calcinarlo fino a rosso in crogiuoli coperti, ovvero lavarlo con una lissiva di potassa debole ma calda: impiegando quest'ultimo trattamento si lascia depositare il nero, si decanta, si lava fino a che l'acqua non abbia più odore nè sapore; indi si fa seccare alla stufa.

Questa operazione che chiamasi *digrassare il nero*, fornisce un prodotto bellissimo e leggerissimo.

Nero di fumo di lampada.

Il nero di lampada è il più leggero ed il più bello di tutti i neri di fumo che trovansi in commercio. Esso si ottiene bruciando in grandi lampade, a livello costante, degli oli di varia qualità, ma precisamente vegetali. Il prodotto fuliginoso che si volatizza, viene a condensarsi subito in un cilindro di tela, il quale ritiene la maggior parte delle impurità, poi in una serie di altri cilindri di tela ben chiusi, che comunicano gli uni con gli altri. Il carbone condensato in questi ultimi è divisissimo e di un bel nero.

Alcuni fabbricanti più ordinari si servono di lampade, il cui lucignolo ben lungo rende l'olio fuliginoso; per recipiente, impiegano delle piastre di latta o dei vasi di terra. Di tempo in tempo, raccolgono il nero che si

è depositato. Il nero di lampada, ottenuto con quest' ultimo processo, non è così puro come il precedente.

Nella China, dove si fabbrica molto nero di lampada, la condensazione si fa in camere divise in spartimeoti, ove accendono delle lampade, bruciandovi molte specie di oli, i quali danno dei neri di differente qualità, ma in generale bellissimi. Il nero di lampada è molto impiegato nella pittura; esso dev' essere sempre in polvere finissima, leggero e brillantissimo.

Si pretende che il nero di fumo macinato a olio, produca dei tristissimi effetti: tale opinione, quantunque propagata, non si verifica, quando questo nero sia stato calcinato e lavato; tuttavia dobbiamo persuaderci, che tutti i neri di fumo non sono della stessa qualità, nè ugualmente perfetti. Il nero di lampada è il più intenso ed il più leggiero; quello che ottiensi dal carbone fossile o carbone di terra è più pesante e più grossolano: esso contiene una quantità grande di ammoniaca.

Nero di carta.

Si riempie un tubo di ferro con della carta bianca ben calcata, se ne turano le aperture con l' argilla: allora si pone in un fornello di carboni accesi, e dopo qualche ora che il tubo abbrucia, si leva dal fuoco, si fa freddare e si ritira la carta convertita in carbone: in tale stato si macina coll' acqua e se ne formano delle piccole goccie.

Questo è un bel nero sottile, trasparente e utilissimo.

Nero d' ossa.

Le ossa degli animali che impiegansi per la fabbricazione di questo nero, son composte d' acqua, di grasso, d' allumina, di fosfato di calce, e di una materia organica fibrosa in proporzione del 32 per 100, la quale, quando è scaldata a rosso in vasi chiusi, si decompone e dà nascimento a dei prodotti liquidi o gassosi che si disperdono,

lasciando un residuo carbonaceo che costituisce il nero animale o nero d'osso.

Avanti di procedere alla carbonizzazione delle ossa, le digrassano con alcuni apparecchi distillatori; dipoi le introducono in forni o cilindri speciali; dei quali non importa dar qui la descrizione; e dopo questa calcinazione, le polverizzano sotto la macine e le passano a traverso a degli stacci di seta di varia spessezza.

Questo nero possiede in generale una tinta rossastra che si crede prodotta dal fosfato di calce. È da considerarsi, che quanto più le ossa son dure, tanto il nero è più bello; e che più che sono porose, più la tinta è rossastra. Si può nulladimeno fare sparire questo difetto, scaldando il nero calcareo con l'acido cloridrico allungato, lavandolo e poi calcinandolo di nuovo.

Nero d'avorio.

Questo carbone proviene dalla calcinazione in vaso chiuso dei ritagli o dei brùcioli d'avorio, che avanzano ai tornitori. Ottenuto da questa sostanza ossea, possiede una tinta nera trasparente e bellissima, ma bene spesso è falsificata in commercio col nero d'osso o col nero di corna di cervio. Esso porta ancora i nomi di *nero di Cassel, di Colonia* e *di velluto.*

Il nero d'avorio, macinato a olio, ha il difetto di asciugarsi lentamente, onde bisogna mescolarlo con qualche seccativo. Tal proprietà è parimente del nero d'osso e di fumo.

Nero di tartaruga di mare.

Si prendono dei gusci o dei ritagli di tartaruga, se ne riempie per metà una pentola non vetriata, e si copre con un coperchio, nel quale si pratica un piccolo buco, e si lega con un filo di ferro cotto: indi si pone in mezzo al carbone acceso, e quando non esce più fumo, si leva dal

fuoco, si fa freddare e poi si cava la materia carbonizzata, che si macina sopra il porfido e si fa seccare alla stufa.

Nero di candela.

Questo nero si ottiene bruciando le candele di stearina sotto una lastra di metallo; quando il nero di fumo vi si è accumulato, si raccoglie delicatamente e senza premerlo, perchè non perda della sua leggerezza. Il nero di candela possiede una tinta nera intensa, magnifica e di una estrema divisione.

Termineremo la serie dei neri con una sostanza, la cui formazione si allontana affatto dal nero di carbone e dal nero di fumo: essa è il *nero di composizione*.

Quando si scalda il blù di Prussia, ovvero i diversi prodotti cianurati che restano dalla preparazione del blù di Prussia, in un crogiuolo munito del suo coperchio, si sviluppano dei gas ammoniacali e cianurati, i quali bisogna portare sotto la gola di un cammino molto assorbente. Per residuo, si otterrà una materia d'un bel nero blù, molto seccativo e assai solido. Questo nero di composizione è unicamente costituito di carburo di ferro.

I neri minerali, vegetali e animali sono di un uso frequente nella pittura; i primi sono in generale più propri per il fresco e la tempera, mentre gli ultimi sono esclusivamente preferiti per la pittura a olio o a vernice.

CAPITOLO VI.

Colori azzurri.

Azzurro di lapislazuli, volgarmente chiamato oltremare.

Fra le produzioni del ferro si ha il bellissimo colore azzurro, che si ritrae dalla pietra chiamata lapislazuli, lazulite o zeolite. Esso è d'una solidità che si rinviene raramente negli altri colori, e può servire in ogni genere di

pittura, essendochè si combina con tutte le materie coloranti senza decomporle.

Questo minerale preziosissimo ci viene dalla Persia, dall' America, dalla China ed anche dalla Siberia, ma il più bello ed in pezzi più grossi proviene da Baikal.

Il signor Klaproth analizzandolo, trovò che in 100 parti conteneva:

Silice	46, 0
Allumina	14, 5
Calce carbonata	28, 0
Solfato di calce	6, 5
Ossido di ferro	3, 0
Acqua	2, 0
	100, 0

I pittori conoscono quest' azzurro col nome di *oltremare*, di oltremarino, o azzurro di pietra. Il modo comunemente impiegato per ottenerlo è il seguente:

Si fa arroventare il minerale di bel colore dentro un crogiuolo posto fra' carboni accesi, dipoi si spenge nell' aceto distillato: questa operazione si ripete: indi si polverizza, si macina sottilmente sopra il porfido e si pone a parte. Si forma dipoi un pastello composto di 3 parti di ragia di pino, 3 di pece greca, 3 di cera nuova, 3 di terebentina, ed 1 d' olio di lino; il tutto liquefatto in una pentola nuova a fuoco lento, e quando è bene incorporato, si getta nell' acqua fredda perchè si congeli. Si prende allora tanto lapislazuli, sottilmente polverizzato, ed ugual peso di detto pastello, il quale a lento fuoco si fa fondere, incorporandovi il lapis; e quando è ben incorporato, si getta nell' acqua fredda, e colle mani unte d' olio di lino se ne forma un impasto il quale si lascia per più giorni nell' acqua. Dopo questo tempo si prendono due catinelle bianche, e di nuovo vi si pone dell' acqua tepida: con le mani s' intride il pastello dentro l' acqua, per ben lavarlo, onde l' acqua si vedrà tinta di azzurro; allorchè essa

sarà carica di colore, si leva il pastello, e si fa la stessa operazione nell'altra catinella bianca, ma con acqua un poco più calda della prima, e quando si vede che non dà più colore, si cessa. Si considera che se il colore della seconda catinella è uguale di gradi, allora si unisce al primo; se è più sbiadito, si pone a parte, potendo servire per oltremare di seconda qualità. Riposate che sieno le acque, si decantano, e si rilava l'oltremare, indi si raccoglie e si fa seccare all'ombra.

Dal residuo che resta nel pastello se ne può ritrarre una cenere di oltremare atta per qualche uso, la quale si ottiene con la seguente operazione:

Si fa liquefare il pastello, e vi si aggiunge dell'olio di lino quattro volte più del pastello medesimo, e questo si fa in un orinale di vetro, di forma conica, che si pone a bagno-maria, tenendolo al fuoco circa un'ora. Lo stato liquido della materia fa sì che graviti al fondo la cenere: allora si decanta il fluido oleoresinoso, e sul prodotto che resta nel fondo si versa di nuovo dell'olio di lino, e si fa la stessa operazione; onde è più liberato delle parti resinose: in fine si raccoglie la cenere, si fa bollire in acqua per separare l'olio, e lavata più volte, si fa seccare all'ombra.

Il risultato di questo processo si spiega benissimo con l'analisi stessa del signor Klaproth, sapendo che il lapislazuli è un composto di parti zeoletiche, cioè semivetrificate, e di parti terree assorbenti: per liberare quelle da queste si fa uso appunto del pastello oleoresinoso, il quale le abbraccia, e nella lavatura lascia che si separino le suddette parti zeoletiche, le quali sono più colorite, contenendo maggior quantità di silice e di ferro, e che per la loro gravità specifica restano in fondo del vaso.

« Il descritto modo per fare questo colore, è assai diverso da quello che insegna il Cennini nel capitolo LXII. Sarà opera de' pittori il farne la prova. Il suo metodo ha in favore la esperienza di più secoli, e la bellezza di que' drappi azzurri, che vediamo tuttavia nelle antiche tavole e ne' muri risplendere maravigliosi. È da osservare che

l'azione del fuoco, alla quale si sottopone oggi la pietra, deve recare alterazione alla parte colorante. »[1]

Come si riconoscono le adulterazioni dell' oltremare.

Questo colore essendo infinitamente più prezioso e più caro di tutti quelli che i pittori e restauratori adoperano, non sarà inutile d'indicare il modo con cui si riconosce il puro *lapislazuli* da quello adulterato con degli azzurri meno preziosi, i quali ne aumentano il peso e il valore a scapito della sua bellezza e stabilità.

« Munitevi d'una boccetta d'acqua forte o acido nitrico, e di un piccolo pezzo di cristallo; pigliate un saggio d'oltremare quanto è grosso un pisello, mettetelo riunito sul pezzo di vetro, e versateci sopra una goccia d'acido, indi aspettate alcuni minuti: se l' oltremare è di puro *lapis*, non avrà luogo alcuna effervescenza, e la tinta si ridurrà ben presto in cenere bigiastra senza mescuglio; se, al contrario, una parte del piccolo saggio lascia vedere delle particelle blù scure, queste proveranno che vi è mescolato del cobalto o del blù di Prussia, le quali sostanze non si dissolvono nell' acqua forte.

» Se il saggio fa effervescenza e bolle sotto l'acido, e la dissoluzione presenta all' occhio delle tracce rossastre o giallastre, vi sarà mescolanza di azzurri estratti dal rame, come la cenere azzurra e il blù d'Anversa, ovvero alcuni altri estratti dal regno vegetale, come quello che si cava dalle battisegole o dai fiori analoghi.

» Ecco un' altra prova, che rivelerà se l' oltremare è mescolato col blù di Prussia o con quello di cobalto, ovvero con tutti e due insieme. Pigliate un saggio dell' oltremare che non si sia disciolto intieramente coll'acqua forte, ed abbia conservato delle particelle d'un blù scuro per circa un quarto d'ora e più; mettetelo in un cucchiaio di ferro già rosso al fuoco; aspettate che il colore medesimo si sia infuocato; dipoi lasciatelo raffreddare, ed esaminate

[1] Nota del Tambroni nel *Trattato della Pittura* di Cennino Cennini. Roma, 1821, pag. 49.

il vostro piccolo saggio con diligenza: se era mescolato col cobalto, si fonderà come vetro, e vi presenterà delle piccole bolle blù scure e lucide; se col blù di Prussia, lo conoscerete a delle particelle rossastre o gialle oscure; imperocchè quest' ultimo si cambia in una specie d' ocra scura, calcinata a fuoco scoperto.

» Quanto al vero oltremare, dovrà restare d' un blù così vivace e così puro, come era innanzi la calcinazione; di maniera che potrete riconoscere approssimativamente quanta mescolanza conterrà; ma quantunque ve ne sia, sarà lo stesso; perchè non bisogna usare di questo colore falsificato; esso guasterebbe le vostre tinte, specialmente nelle carni e nei cieli. » [1]

Oltremare artificiale; o guimet. [2]

La Società francese d' incoraggimento per l' industria nazionale, nel 1824 propose un premio di 6000 franchi a chi giungeva a fabbricare un blù artificiale simile all' oltremare. Il signor Guimet ingegnere di ponti ed argini, nel corso dell' anno 1827 fece conoscere all' Istituto Tecnico, che egli aveva trovato il mezzo di fabbricare dell' oltremare d' ogni specie, con un processo che ha sempre tenuto segreto fin qui; ed ottenne il premio promesso.

Tale scoperta fu appena annunziata, che il signor Gmelin chimico di Tubinga, pubblicò che era giunto dal canto suo a preparare l' oltremare artificiale che si ricercava. In seguito si ebbe la certezza che l' oltremare più puro dev' essere considerato come una combinazione di silicato d' allumina, di silicato di soda, e di solfato di sodio in proporzioni variabili.

L' oltremare artificiale si presenta generalmente sotto forma d' una polvere di colore azzurro brillante. Se ne trovano in commercio molte specie, il cui prezzo varia da 2 a 50 franchi il chilogr. Esso è inalterabile all' aria, insolubile nell' acqua, nell' alcool, nell' etere, negli oli grassi e

[1] Bouvier, *Manuale* citato, 3a ediz., Parigi, pag. 181.
[2] Nome preso dal suo inventore.

volatili; gli acidi lo decompongono immediatamente: esposto all'azione d'un' alta temperatura si fonde, e presenta un vetro senza colore, o pochissimo colorito. Se la calcinazione ha luogo al contatto dell'aria, la sua tinta passa al verde.

Il processo del signor Gmelin, relativo al modo di preparare il detto oltremare, lo trasmettiamo come ci viene indicato dai signori Lefort e Blanchard.

S'incomincia dal preparare dell'idrato di silice e di allumina; il primo, fondendo insieme una parte di quarzo ben polverizzato con quattro parti di carbonato di potassa, dissolvendo la combinazione fusa nell'acqua e precipitandola per mezzo dell'acido idroclorico; il secondo, precipitando una soluzione d'allume per mezzo dell'ammoniaca. Queste due terre devono esser lavate accuratamente con acqua bollente: fatto questo, si determina la quantità di terra secca di questi due idrati, facendo scaldare a rosso una certa quantità dei precipitati umidi. L'idrato di silice, di cui l'autore si è servito nei suoi esperimenti, conteneva su cento parti, cinquantasei di silice secca, e l'idrato d'allumina su 100; 3, 24 di terra anidra.

Si fa una soluzione di soda caustica, nella quale si aggiunge a caldo tanta silice gelatinosa che possa disciogliersi, e si determina la quantità di terra disciolta. In 72 parti di silice anidra si prende una quantità di allumina idrata, che contenga 70 parti d'allumina anidra. Si aggiunge alla dissoluzione della silice e si evapora il tutto insieme fino a siccità.

Questa combinazione di silice d'allumina e di soda, è la base dell'oltremare, che si ottiene per mezzo del solfuro di sodio nella maniera seguente:

Si pone in un crogiuolo ben chiuso una mescolanza di due parti di fiore di zolfo, con una parte di carbonato di soda anidro; si scalda poco a poco, fintantochè la massa sia ben liquefatta; indi vi si getta la mescolanza di silice, d'allumina e di soda, per disopra, in piccolissime parti alla volta; allorchè l'effervescenza dovuta al vapore dell'acqua è cessata, si getta una nuova porzione di materia; si opera

cosi fino a che sia tutta introdotta. Il crogiuolo si mantiene un'ora incirca sul fuoco a rosso moderato; dipoi si ritira e si lascia raffreddare. Dopo il raffreddamento, si scalda di nuovo il crogiuolo, onde scacciare la maggior parte possibile del solfuro di sodio; quindi la materia si macina e si scioglie nell'acqua stillata. La polvere che resta in sospensione nell'acqua, si raccoglie in un filtro e si fa seccare: essa è d'una finezza estrema.

L'oltremare ottenuto in questa guisa è generalmente di un bel verde azzurrastro; ma ponendolo sul fuoco in un vaso ad arrostire al contatto dell'aria, e dimenandolo continuamente, non tarda a prendere una tinta azzurra bellissima.

Un ottimo processo per riconoscere la qualità dell'oltremare artificiale, consiste nel riscaldarlo sulla fiamma di spirito di vino, in un tubo di vetro ove si fa passare una corrente d'idrogeno. L'oltremare sarà tanto più inalterabile e di qualità superiore, quanto la tinta blù starà più lungo tempo a sparire. L'oltremare naturale non perde il suo colore che a capo d'una ed anco due ore e talvolta più; l'oltremare artificiale di Nurimberga marca O, in capo a poco più d'una mezz'ora, e l'oltremare il più comune, marca 5, a capo di pochi minuti.

Il prezzo alquanto alto che ha in commercio questo colore, ha incoraggiata la cupidigia dei falsificatori, onde non è raro di riscontrarlo adulterato, sia colle ceneri azzurre, sia coll'amido. Le ceneri azzurre si riconoscono per mezzo dell'ammoniaca, esse si dissolvono colorando questo liquido in azzurro intensissimo. L'oltremare puro, al contatto di questo reagente non fornisce nulla di consimile. La fecula si scopre per mezzo della tintura di iodio, che la colora in azzurro.

Oltremare di cobalto.

L'oltremare di cobalto o di Gahn, dal nome del suo inventore,[1] è una combinazione dell'ossido di cobalto col-

[1] Così dice Lefort, pag. 229. Riffault et Vergnaud vogliono che ne sia stato l'inventore il signor Rinder. *Manuale* citato, pag. 147.

l'allumina in proporzioni variabili a volontà dei fabbricatori.

Secondo il signor Lefort, se in un liquore contenente del solfato di potassa e d'allumina (allume) e un sale di cobalto (nitrato, solfato, o clorato,) si versa una soluzione di carbonato di potassa o di soda, si otterrà un precipitato bianco-rosato voluminosissimo di carbonato di cobalto e di allumina idratata. Questa mescolanza, liberata per mezzo di lavature d'acqua calda, del sale solubile alcalino, è raccolta, disseccata e poi riscaldata in un crogiuolo di terra ad un grande calore.

Dopo il raffreddamento si ottiene un prodotto il quale, riducendolo in polvere fine, fornisce un colore di così bella tinta azzurra che può compararsi all'oltremare sopraffine.

Variando le proporzioni del cobalto, si hanno delle gradazioni azzurre più o meno scure; ma importa che i sali non contengano del ferro e del nichelio (rame *mineralizzato*).

Questo colore, che può fino ad un certo punto esser sostituito all'oltremare di Guimet, ha il grave difetto di comparire violetto alla luce. Esso si mescola assai bene con gli altri colori impiegati nella pittura a olio; è finissimo e mediocremente venefico.

Blù di cobalto o blù Thenard.

Quando i pittori erano obbligati di ricorrere al lapislazuli per procurarsi un bel blù d'azzurro, il signor Thenard, nel 1804, fece conoscere un colore azzurro, che ebbe fino al tempo della scoperta dell'oltremare artificiale un grandissimo credito, ed ha tuttavia. Esso costa più dell'oltremare artificiale, ma possiede maggiori proprietà, che i pittori stimano assai. Il blù di cobalto non perde così facilmente la bellezza del suo tono quando è stato esposto per un certo tempo all'aria; in qualunque luogo che si dia, esso conserva per lunghissimo tempo la sua bella tinta, e copre perfettamente gli oggetti su i quali si applica; van-

taggi che l'oltremare artificiale non possiede in così alto grado. Il solo biasimo che gli si può dare, è di produrre una tinta che sembra violetta, allorchè si vegga per mezzo della luce artificiale d'una candela.

Questa sostanza, alla quale il pubblico riconoscente ha dato il nome del suo inventore, è di una composizione chimica, la quale varia secondo il processo impiegato per ottenerla. Essa può esser considerata come una mescolanza in proporzioni diverse di fosfato d'allumina e d'ossido di cobalto, contenendo quasi sempre una certa quantità d'arseniato di cobalto.

Il signor Thénard la otteneva nella maniera seguente:

« Si tratta la miniera di cobalto di Tunsberg arrostita, con un eccesso di acido nitrico debole, aiutato dal calore: si fa svaporare la dissoluzione fino quasi a siccità, e si fa scaldare il residuo coll'acqua; si filtra il liquore per separarne una certa quantità d'arseniato di ferro che si deposita; allora vi si versa una dissoluzione di fosfato di soda, e si ottiene un precipitato violetto di sotto-fosfato di cobalto e un liquore acido. Lavato che sia questo precipitato, e riunito sul filtro mentre ancora è in stato gelatinoso, se ne prende una parte che si mescola quanto più esattamente si può con otto parti d'idrato d'allumina o d'allumina gelatinosa. La mescolanza sarà ben fatta quando avrà il colore per tutto eguale, e non vi si riscontreranno più dei piccoli punti di fosfato isolati. In tale stato si farà seccare nella stufa o in un fornello, e quando sarà bastantemente secco da rompersi, si calcinerà in un crogiuolo ordinario, il quale riempito della materia, si coprirà col suo coperchio, riscaldandolo a poco per volta fino al di sopra del rosso ciliegia: e mantenutolo a questo grado di calore per una mezz'ora, si leverà dal fuoco, e si avrà un bel colore azzurro, da serbarsi in una boccia. L'operazione sempre vi riuscirà, se avrete l'avvertenza di adoprare una sufficiente quantità di ammoniaca nel preparare l'allumina, e di lavarla a più riprese con acqua limpidissima, per esempio con acqua filtrata col carbone.

Si può sostituire al fosfato di cobalto, l'arseniato di

cobalto; solamente, invece d'una gran parte d'arseniato in otto parti di allumina, se ne adoprerà mezza parte. Oltracciò si otterrà questo sale nello stesso modo che il fosfato, cioè a dire, versando una dissoluzione di arseniato di potassa in quella di cobalto, preparata nel modo che abbiamo detto.

Mescolando intimamente e in proporzioni opportune l'allumina gelatinosa, o dell'allume a base di ammoniaca con una soluzione di nitrato di cobalto, e poi asciugandola e calcinandola, si produce anche un colore azzurro simile al precedente, il che prova che questo colore non è altro che un composto di allumina e di ossido di cobalto. Assai bello è il colore che dà l'allumina; ma pallido è quello che proviene dall'allume. »

Il signor Boullai Marillac ha modificato il processo del Thénard, sostituendo all'allumina la calce: egli ottiene allora del fosfato di calce e dell'ossido di cobalto *che*, a detta sua, possiede una tinta azzurra più intensa, ed è di un aspetto più vellutato che il blu Thénard. Per questa ragione esso è ottimo nella pittura a tempera.

Il blù Thénard vendesi in commercio polverizzato e greggio. Esso possiede una tinta azzurra che lo rassomiglia all'oltremare artificiale. Resiste perfettamente all'azione del calore, della luce, degli acidi, del cloro, e degli alcali. Macinato a olio, copre così bene come l'oltremare, con una gradazione leggermente violetta.

Quando per qualsivoglia cagione, questo colore ha perduta la sua vivacità, gli si restituisce facilmente scaldandolo all'aria libera e agitandolo continuamente, ovvero, mescolandolo con una piccola quantità di biossido di mercurio, e riscaldandolo; il mercurio si volatizza allo stato metallico, mentre l'ossigene si fissa sulla materia, alla quale rende tutta la primitiva bellezza. La fissazione dell'ossigene sul blù di cobalto scolorato dimostra che per avere la tinta azzurra del cobalto, bisogna che esso sia ad un certo grado d'ossidazione.

Azzurro di smalto.

Lo smalto, chiamato ancora blù di Sassonia, blù di vetro, e vetro di cobalto, è stato considerato sino ad ora come un vetro colorito con l' ossido di cobalto: ma risulta dagli esperimenti fatti dal signor Ludwig alemanno, che può esser riguardato come un silicato doppio di potassa o di cobalto, mescolato con una quantità variabilissima d'ossidi terrosi e metallici, fra i quali si ravvisa la calce, l' allumina, la magnesia, l'ossido di ferro e l'ossido di nichelio (rame mineralizzato), e talora con gli acidi arsenico, carbonico e coll'acqua.

Il blù di smalto, che si vuole scoperto da un certo Schüiver sassone, vissuto intorno al 1650, era già conosciuto e impiegato dagli antichi; perchè i Greci ed i Romani se ne servirono, sotto il nome di *fritta d' Alessandria*, per dipingere i loro vasi. Così Davy l'ha ritrovato in alcuni frammenti del monumento di Caio Cestio, e in alcuni vasi di Pompei. Con questo colore appunto son fatti gli azzurri delle Nozze Aldobrandine.

Secondo il signor Ludwig, l' intensità di colore nello smalto dipenderebbe dalla maggiore o minore abbondanza del silicato doppio di potassa e di cobalto. La maggior parte dello smalto di commercio ci viene dalla Sassonia, come un tempo ci veniva da Venezia.

Esso è composto di queste sostanze principali, cioè:

Minerale di cobalto,
Sabbia;
Potassa.

Il minerale di cobalto, che serve più comunemente a questa fabbricazione, è lo *speisz*, o arsenicato di cobalto e di ferro, che è sottoposto ad una prima operazione, la quale ha per fine di volatizzare l'acqua e l'arsenico che contiene, di sopra ossidare gli ossidi di cobalto e di ferro, e finalmente di rendere le sue parti terrose proprie alla vetrificazione.

In un fornello a reverbero, guarnito d' un gran cam-

mino e scaldato a rosso, si getta il minerale ridotto in pezzi poco grossi. Quando non vengono fuori più vapori bianchi, e quando per mezzo d'una verga di ferro si conosce che la materia comincia ad assodarsi, si ritira dal fuoco. La miniera di cobalto, dopo che è in tutto raffreddata, si riduce in polvere, e dipoi si passa per staccio. In questo stato, essa porta il nome di *azzurro di smalto.*

La durata della calcinazione dipende molto dalla natura del minerale che si adopera; non è che per mezzo di prove in piccolo che si perviene a regolare il calore e il tempo necessario a questa operazione.

La sabbia proviene dal quarzo, privato, per quanto è possibile di mica (talco, *minerale composto*), di creta e di ferro; si calcina la pietra ad aria aperta, e quando essa è ancor rossa, si spenge nell'acqua fredda, si riduce in polvere fine e si lava con l' acido cloridrico allungato; dipoi si fa seccare e si passa per staccio.

La potassa dovrà essere netta, per quanto è possibile, di cloruro di soda, di calce e di terra; quella che proviene dalla calcinazione del tartaro bianco conviene perfettamente a quest'uso; si calcina innanzi d'impiegarla, e poi si polverizza.

Preparate così le materie principali, si procede al loro mescolamento. Ma è molto difficile il dire in che proporzione si debba fare. Ogni fabbricatore è obbligato di operare con delle quantità che dipendono dalla natura del minerale di cobalto che ha in pronto.

La sabbia ed il cobalto sono subito mescolati intieramente; dipoi vi si aggiunge la potassa, si pone il tutto in vasi fatti di argilla e di rena, e che hanno nella loro parte inferiore un buco che si tura a volontà. Se ne pongono in tal modo un certo numero in un forno da vetri ordinario, il quale si scalda a rosso con le legna, più rare volte col carbon fossile.

Ordinariamente, dopo quattro o sei ore di calcinazione, la materia si trova in quieta fusione. Si osservi che essa forma tre strati: l'uno inferiore, il quale consiste in minerale di cobalto non attaccato, ma fuso; l'altro superiore,

chiamato fiele di vetro, formato di solfato e di arseniato di potassa e di cloruro di potassio finalmente il terzo intermedio, il quale costituisce il *vetro blù*.

Per mezzo di grandi cucchiai di ferro caldi, si leva con diligenza la più gran parte del fiele, poscia si aprono i fori dei vasi, perchè scorra il minerale fuso. Si riturano subito, e con il cucchiaio di ferro si prende il vetro fuso che si versa in un truogolo dove sia acqua fredda. Si riempiono di nuovo i vasi, e si procede a una nuova operazione.

Si raccoglie lo smalto dall'acqua, dipoi si polverizza mediante macine orizzontali. Si lava per decantazione; il che permette di ottenerlo sotto diversi gradi di finezza, che si distingono con i nomi di smalto di primo, di secondo, di terzo e di quarto fuoco; o veramente gli si dà un segno particolare, che dimostra la sua finezza e la sua tinta.

Lo smalto possiede una tinta azzurra tanto più intensa quanto il minerale di cobalto conterrà meno arsenico. Per giungere a questo scopo fu consigliato di ottenerlo con dell'ossido di cobalto puro.

Perciò si riduce il minerale in polvere tanto fine, quanto è possibile, e si bagna con l'acido nitrico bollente; sotto la sua azione, si forma dell'acido arsenicato e dei nitrati di cobalto e di ferro. Si decanta il liquore, si spegne coll'acqua, e poi vi si versa un soluzione di carbonato di soda. Dall'arsenicato di soda si sviluppano e si precipitano dei carbonati di cobalto e di ferro, i quali si raccolgono e si lavano con diligenza. Questo precipitato, seccato alla stufa, poi calcinato, fornisce dell'ossido di cobalto mescolato con una certa quantità d'ossido di ferro, che si unisce con della sabbia e con della potassa. Lo smalto che se ne ottiene possiede una tinta azzurra che non lascia nulla a desiderare; ma esso è d'un prezzo molto più alto che le altre specie; prima, per cagione della preparazione dell'ossido di cobalto, poi, perchè bisogna scaldare i crogiuoli per più lungo tempo, avendo l'arsenico la proprietà, nella fabbricazione degli smalti ordinarii, di comunicare al vetro una maggiore fusibilità.

Vi sono pochi colori che posseggano delle gradazioni così variate quanto lo smalto; fra i due limiti estremi del blù scuro e del bianco azzurrastro, esiste un grandissimo numero di tinte, designate dalle fabbriche col mezzo di segni particolari.

Oltre agli smalti propriamente detti, esiste un' altra specie di tinta turchina assai scura, e di una grana finissima, che è detta comunemente *blù di Eschel.*

Questa varietà si ottiene con qualunque porzione, mescolando dell' azzurro polverizzato finemente con dello smalto di buona qualità; si distingue dal vero smalto stemperandolo nell' acqua; dopo alcuni secondi di riposo, l' azzurro si precipita pel primo, mentre lo smalto resta a galla.

Noi passeremo adesso alle proprietà generali dello smalto.

Nel modo che abbiamo già detto, la sua tinta varia dal blù chiaro fino al blù cupo; esposto all' azione del calore, può sopportare un' altissima temperatura senza decomporsi. Esso entra in fusione a 1, 200.

Lo smalto di buona qualità, non è renoso, ma dovrà agglomerarsi come la farina.

Visto col microscopio, dovrà presentare delle molecole della stessa dimensione e della medesima gradazione.

Stemperato nell' acqua, il deposito che si forma dovrà avere la medesima tinta in tutta la sua spessezza.

Esso dev' essere netto di sostanze estranee, come di gesso, di sabbia, di pietra pesante, di oltremare, ec.

Impiegato sull' intonaco a fresco e a secco, ci dà un colore bellissimo e molto resistente.

Blù egiziano, impiegato dagli antichi pittori.

Si trova sulle mura di alcuni tempii in Egitto, e nelle mummie, una tinta azzurra brillantissima.

La stessa tinta si vedeva in Italia, in alcune rovine di antichi edifizii; si è pur trovata nello stato naturale come i fabbricanti la preparavano per i pittori.

Il signor Chaptal, che nel 1809, ebbe occasione di esaminarle insieme con molti altri colori trovati in una bottega a Pompei, ne fece l'analisi, e riconobbe che essa è una specie di cenere azzurra preparata, non per via umida, ma per mezzo della calcinazione. Egli la crede una specie di fritta, che nel suo stato semivetroso non può essere alterata dagli acidi e dagli alcali a una bassa temperatura.

Il signor Davy alcuni anni più tardi, studiò in Italia la preparazione dei colori impiegati dai Greci e Romani; ed ebbe lo stesso risultato, e di più impiegando la sintesi, produsse un colore simile a quello degli antichi, collo scaldare fortemente, per due ore, una mescolanza di quindici parti in peso di carbonato di soda, venti parti di pietra focaia in polvere, e tre parti di limatura di rame. Egli pensa che questa tinta sia il blù descritto da Teofrasto, che lo dice scoperto da un re di Egitto, e che si fabbricava in Alessandria.

Vitruvio, [1] che dà il nome di *cœruleum* a questo blù, c'insegna che il processo di fabbricarlo fu portato di Egitto a Pozzuoli da Vestorius, e che lo preparavano calcinando in un forno da pentolaio delle palle composte d'una mescolanza di sabbia, di limatura di rame e di fior di nitro (*flos nitri*), cioè a dire di carbonato di soda.

È probabile che i Veneziani, così abili nell'arte degli smalti, sapessero preparare anche il blù egiziano. Il Neri nel suo *Trattato dell' arte vetraria*, descrive diversi gradi d'ossidazione di rame, i quali danno tre differenti colori, come il rosso, il verde, il blù, e il *colore arabico detto turchino*.

Il ritrovato di questa tinta, e l' usarla, ci sembra di qualche importanza nella pittura di restauro a fresco e a tempera.

In un *Giornale di Chimica*, [2] il signor Erdmann ci assicura di avere ottenuto il più bel blù, pigliando del vetro colorito col rame in verde, polverizzandolo e mescolandolo

[1] Libro VII, cap. II.
[2] Lipsia, 1818-22, vol. I, pag. 110.

col nitrato di potassa, dipoi mettendolo a un fuoco che non sia troppo violento da fonderlo. Quando è addensata, la sua tinta azzurra diventerebbe verde, se avesse luogo la fusione.

Ciò che ha dello straordinario è, che la massa spongiosa non conterrà più alcali libero, ed appena sarà attaccabile dagli acidi: quando sia in polvere finissima, essa è di un blù celeste brillantissimo.

Blù di montagna o ceneri azzurre.

Questo colore, chiamato ancora *azzuvite*, o *pietra d'Armenia*, è un carbonato di rame basico, il quale non differisce dal verde di montagna o malachite, se non nelle proporzioni speciali d'acqua e di acido carbonico.

Essa si trova in natura allo stato terroso, ovvero unita al quarzo; nel primo caso, ha generalmente il nome di *azzurro di montagna*, o *crisocolla azzurra*; mentre nel secondo, le si dà quello di *pietra d'Armenia*.

L'azzurro di montagna si trova nelle alture stratificate di alcuni monti in Siberia, nel Tirolo, in Boemia, in Sassonia, in Inghilterra, ed in Francia a Chissy presso Lione; esso possiede una tinta azzurra celeste bellissima.

Nello stato di purezza, questo azzurro è rarissimo a trovarsi; comunemente è imbrattato con della malachita che le comunica una gradazione verdastra. Quel poco che raramente si trova in commercio ci viene in parte dal Tirolo; la sua estrazione consiste nel ridurre il minerale in polvere fina per mezzo delle macine; disciogliendolo nell'acqua, e separandolo dalle materie estranee. Le prime acque si raccolgono di per sè, essendo che esse contengano il verde più puro.

La bellezza e ricchezza di tono dell'azzurro di montagna ha fatto ricercare da lunghissimo tempo il mezzo di ottenerlo per via artificiale; ma pochi fabbricanti inglesi soltanto conoscono il segreto di fabbricarlo. Il prodotto che essi ci danno possiede, con minime differenze, la medesima composizione del naturale.

L'illustre Pélletier è il primo in Francia che, dopo molti esperimenti, sia pervenuto ad ottenere un carbonato basico di rame, la cui tinta si rassomiglia un poco all'azzurro di montagna inglese, ma ne differisce essenzialmente nella composizione.

Ecco il processo, tal quale il signor Pélletier lo ha comunicato all'Accademia delle Scienze nel 1791.

« Io faccio disciogliere a freddo (egli dice) del rame nell'acido nitrico indebolito, per avere una dissoluzione ramizzata, simile a quella che si ottiene dai lavori d'incisione. Aggiungo dipoi a questo liquore della calce in polvere, ed ho cura d'agitare la mescolanza, per facilitare la decomposizione del nitrato di rame; ho cura ancora di mettere un piccolo eccesso di nitrato di rame, affinchè tutta la calce sia assorbita, affinchè il precipitato che ha nel momento stesso della mescolanza, sia un puro precipitato di rame; lascio depositare il precipitato, decanto il liquore che lo sopravanza (il quale è di nitrato di calce), lo lavo a diverse riprese, fino a tanto che finalmente si trovi bene addolcito. Metto allora il tutto sopra un pannolino, onde questo precipitato possa asciugarsi. Egli è con questo precipitato, il quale è d'un color verde delicato, che io preparo le ceneri azzurre. A quest'effetto, io ne prendo una certa quantità che metto sopra ad una pietra a macinare, ovvero in un gran mortaio; vi aggiungo dipoi un poca di calce viva in polvere; questa mescolanza prende nella triturazione, e all'istante, un colore azzurro vivacissimo. Se il precipitato fosse troppo asciutto o anco del tutto secco, vi aggiungo una piccolissima quantità d'acqua, affinchè la mescolanza formi una specie di pasta molle e facile a macinarsi. La quantità di calce che impiego è di 7 a 10 per °/₀ del precipitato. Dipoi faccio seccare il tutto. »

Abbiamo già detto innanzi che in Inghilterra soltanto sono arrivati, con un processo tenuto segreto da lunghissimo tempo, a preparare delle ceneri azzurre identiche per la loro composizione chimica, e per la maggior parte delle loro proprietà fisiche, al blù di montagna naturale. Alcuni altri pensano che si servano del nitrato di rame,

il quale proviene dalla dissoluzione del rame nell'acido nitrico concentrato, ovvero dal trattamento di materie d'oro e d'argento.

Le ceneri azzurre inglesi sono ad un prezzo maggiore delle francesi, prima di tutto perchè quelle posseggono una tinta più bella, dipoi perchè sono più solide. Nulladimeno l'azzurro di montagna naturale possiede maggiore stabilità del preparato artificialmente.

I pittori antichi lo usarono spessissimo, e si riscontra che i freschi dipinti con questa sostanza hanno perfettamente resistito all'azione del tempo.

Per distinguere le ceneri azzurre francesi dalle inglesi, è sufficiente, quando esse sono in pasta, di rasciugarle compiutamente ad una bassa temperatura: dipoi riscaldarle in un tubo con una piccola quantità di potassa o di soda caustica ridotta in polvere. L'odorato scoprirà facilmente nelle prime la presenza dell'alcali volatile; il che *non si* mostra nelle ceneri d'origine inglese.[1]

Esse sono in secondo grado pericolose.

Azzurro della Magna.

« La miglior qualità di questo azzurro viene dalla Sassonia, ed è un ossido vetroso di cobalto combinato colla potassa, colla silice, e coll'ossido d'arsenico. Quando il cobalto per essere stato bene arrostito, perde l'arsenico, ed è mescolato con due o tre parti di silice pura, forma un colore chiamato *zaffera*, colla quale è preparato l'altro colore detto *azzurro* o *smalto*. »[2]

Questo colore è molto raccomandato dal Cennini[3] per dipingere a fresco, onde riportiamo le sue stesse parole, perchè un artista coscenzioso può altresì procurarsene del naturale.

[1] Léfort, pag. 275-284.

[2] Vedi la Tavola delle voci attenenti all'arte, in fine del *Trattato* del Cennini, ediz. Le Monnier, pag. 148.

[3] Cap. LX, pag. 56, ediz. citata.

« Azzurro della Magna è un colore naturale, il quale
» sta intorno e circonda la vena dell' ariento. Nasce molto
» in nella Magna, e ancora in quel di Siena. Ben è vero,
» che con arte, o ver pastello, si vuole ridurre a perfezio-
» ne. Di questo azzurro, quando tu hai a campeggiare, si
» vuole triare poco poco e leggermente con acqua, perchè
» è forte sdegnoso della prieta. Se 'l vuoi per lavorarlo in
» vętri, o per farne verde, come indietro ho detto, [1] vuolsi
» triarlo più. Qnesto è buono in muro, in secco, e in tavola.
» Soffera tempera di rossume d' uovo e di colla, e di ciò
» che vuoi. »

Azzurro di Berlino o blù di Prussia.

L' azzurro di Berlino è la combinazione del ferro cianogeno col ferro metallico. Questo colore, per fortuito accidente, veniva discoperto da Diesbach di Berlino nel 1710 ed il processo per fabbricarlo pubblicato soltanto nel 1724 dal signor Wodwart, venne seguito per lunghissimo tempo.

Il blù di Prussia chimicamente puro si ottiene nei laboratorj tutte le volte che si versa del cianuro giallo di potassio e di ferro (prussiato di potassa) in un sale sesquiossido di ferro; ma nelle arti, si preparava con un mezzo meno dispendioso, impiegando del cianuro di potassio prodotto dalla calcinazione del carbonato di potassa con alcune materie animali, specialmente quella del sangue di bue. Quindi è che da Wodwart in poi non si cessò mai di preferire questo fluido a tutt' altro, per la ragione della quantità del ferro che contiene.

Vari però sono stati i processi insegnati per ottenere l' azzurro di Berlino, ma il migliore tra tutti è forse il seguente.

« Si riscalda il sangue di bue per coagularlo e indurirlo, indi si riduce in grumetti, che si disseccano poi all' aria asciutta o al sole. Si prendono 34 chilogr. di questo

[1] Vedi il cap. LIV, pag. 34 dello stesso *Trattato*.

sangue grossamente polverizzato, e si bagnano con una soluzione concentrata di 10 parti di potassa secca, e si mescola il tutto con diligenza, aggiungendovi 10 parti di battiture di ferro polverizzato, o di limatura; si arroventa questo miscuglio in vasti crogiuoli di ghisa in modo da fargli subire una semifusione, e quindi si getta la massa semifusa tuttora rovente in un' abbondante quantità di acqua. Compiuta la soluzione, si riscalda fino al bollore, quindi si filtra per una tela. Si lascia questo liquore all'aria per vari giorni, acciò si decompongano gl' idrosolfati già prodotti dalla decomposizione del sangue; il che si prova quando i sali di piombo con esso non più precipitano in nero. Allora si disciolgono in circa 100 parti d'acqua bollente, 30 parti di solfato d' allumina e di potassa (allume crudo), e 5 oppure 6 parti di solfato di ferro che abbia lungamente sentito l' azione dell' aria. Si versa questa soluzione nel liquore di potassa già preparato, ed il precipitato che si produce è immediatamente d' un bellissimo azzurro. Diminuendo il solfato d' allumina ed aumentando quello di ferro, se ne ha un azzurro di color più intenso; e se si vuole di colore più delicato, si usa, secondo il Raymond, il nitrato di ferro appena preparato, in vece del solfato. L'azzurro ottenuto in questa guisa si lascia deporre, si lava replicatamente per decantazione, quindi si fa asciugare sulla tela, servendosi della pressione, e poi si riduce in pezzetti che si mettono in commercio. » [1]

Altro modo.

« Si prendono quattro parti di tartaro, ed altrettanto di sangue di bue disseccato: si pone il tutto in un crogiuolo, il quale si mette in mezzo a carboni accesi per fare che si calcini, e che il tutto divenga di un colore di carbone rosso: si getta questo carbone nell' acqua, si lisciva, si filtra, poi si riduce, tanto che divenga un liquore ben

[1] A. J. Cenedella. *Enciclopedia italiana,* già citata.

saturo, il quale una volta era detto *alcali flogisticato*, ed oggi prussiato di potassa. Si fanno disciogliere inoltre due parti di solfato di ferro (o vetriolo di ferro) e 4 parti di solfato di allumina (o allume di rocca) in 32 parti di acqua: questa soluzione filtrata per carta emporetica, si unisce al liquore di prussiato di potassa, onde si forma un precipitato azzurro carico, che può ravvivarsi con acido muriatico: questo acido dà più vivacità al colore, facendo che sul ferro si porti una maggior dose di acido prussico, e che si disciolga quel poco d'ossido giallo, che è precipitato senza combinarsi con il suddetto acido prussico. Il precipitato azzurro si lava più volte con l'acqua bollente per togliergli tutti i sali estranei che ha; poi si pone a sgocciolare sopra una tela, e si secca all'ombra per conservargli il colore.

« Volendo fare uso di altre materie animali, come sarebbero raschiature di corna, peli e ritagli di pelli, queste si dovranno innanzi far fondere al fuoco, affinchè restino dopo raffreddate, in una massa fragile da potersi polverizzare: questa poi si unisce alla potassa, che si fa fondere al fuoco, ed allora si prosegue la calcinazione: nel resto si opera come sopra. È necessario però di esser sicuri che la potassa non contenga del solfato di potassa (tartaro vetriolato) perchè sarebbe decomposto dal carbone, e nel prussiato di potassa si ritroverebbe del solfuro di potassa, il quale con il ferro formerebbe un precipitato nero. È altresì necessario che la suddetta massa carbonosa non sia fatta arroventare più del bisogno, perchè, secondo il signor Gay-Lussac, perde l'azoto, e diventa inetta all'operazione. »[1]

I caratteri di un bell'azzurro di Prussia, sono: leggerezza, morbidezza, color cupo vivace ed intenso. Esso è insolubile nell'acqua, ma si scioglie in parte nell'acido solforico, e il suo residuo quando si dissecca, è di tinta assai carica con un bel colore di rame nella spezzatura, somigliante talvolta all'indaco in pezzi.

Il blù di Prussia preparato in Francia, prende col

[1] Marcucci, Saggio citato, pag. 49.

tempo una tinta verdastra, il che non accade valendosi di quello di Berlino. Qualunque esso sia, non si può mai unire ai gialli per ottenere delle gradazioni verdi, essendochè sarebbero fallacissime. Neppure si può adoprare colla calce, per l'affinità maggiore che l'acido prussico ha con essa più che il ferro, togliendoli affatto il mezzo di riflettere questo colore. L'aria stessa lo scolora; onde esso non costituisce in pittura delle tinte durevoli.

Le materie che servono a falsificare il blù di Prussia sono: l'amido, il carbonato ed il solfato di calce, l'allumina e il fosfato di barite.

L'amido si scopre versando dell'acqua iodata nell'acqua che ha servito a far bollire il blù di Prussia. La colorazione azzurra che si produce è un segno certo della presenza dell'amido. Si può dire che tutte le qualità del blù di Prussia di commercio lo contengano. Preferiscono l'amido di grano, che è in polvere sempre più fine, alla fecula dei pomi di terra.

L'acido che si versa sul blù di Prussia sciolto nell'acqua distillata, non dovrà dar luogo a uno sviluppo di gas. Che se questo avvenisse, si deve attribuirlo a un carbonato; se, di più, l'ossalato d'ammoniaca versato nella dissoluzione filtrata fornisce un precipitato bianco d'ossalato di calce, è certo che esso sarà un carbonato di calce.

Il solfato di calce (gesso) può essere scoperto nella maniera seguente: si fa bollire il blù di Prussia con l'acqua leggermente acidulata coll'acido nitrico puro; la dissoluzione filtrata è trattata col cloruro di bario, il quale dà un precipitato bianco di solfato di barite, se la sostanza è stata falsificata col gesso.

Per riconoscere l'allumina, bisogna trattare il blù di Prussia coll'acido solforico in 8 o 10 volte il suo peso d'acqua, farlo digerire, poi filtrarlo. Si versa nel liquore ottenuto, un eccesso d'ammoniaca liquida, la quale dà luogo ad un voluminoso precipitato bianco-rossastro, composto d'allumina e d'ossido di ferro. Per separare questi due ossidi, si tratta il prodotto con la potassa caustica, la quale discioglie l'allumina e non nuoce all'ossido di ferro.

Per mezzo d' una nuova aggiunta d' ammoniaca nella dissoluzione potassica, si scopre la presenza dell' allumina, che si precipita in stato di gelatina bianca voluminosissima.

La proprietà che possiede il blù di Prussia di divenire solubile quando si tratta coll' acido cloridrico e l' acido ossalico, è messa a profitto per riconoscere il solfato di barite. Il liquore filtrato non dovrà fornire del deposito bianco insolubile nell' acqua e in tutti gli acidi; carattere che apparterrebbe al solfato di barite,

Questo colore è inoffensivo.

Blù minerale.

Il blù minerale, chiamato ancora blù d' Anversa, non è altro che il blù di Prussia che ha delle proporzioni variabili d' allumina, di carbonato di magnesia e di carbonato di zinco.

La sua tinta varia dal blù cupo al chiaro.

Esso si prepara nello stesso tempo che il blù di Prussia; perciò basta di versare del solfato di magnesia, del solfato di zinco e dell' allume nella lissiva di sangue. Il precipitato è lavato, raccolto e seccato nella maniera ordinaria.

Il blù minerale s' impiega negli stessi usi del blù di Prussia; si ritiene che copra più di quest' ultimo, e si macina a olio e ad acqua. Esso è poco venefico.

Si assicura che in commercio esista del blù minerale preparato, colorando delle terre bianche con l' indaco, ovvero con l' ossido di rame idratato.

Si riconosce questa frode per mezzo dell' acido solforico fumante, il quale scompone il blù di Prussia e scioglie l' indaco senza alterarlo. Quanto all' ossido di rame, si scopre per mezzo dell' alcali volatile, il quale forma un liquore azzurro cupo d' ammoniuro di rame. [1]

[1] Léfort, pag. 245.

Lacca d' indaco.

L' endaco o indaco, impiegato principalmente a tempera, è il principio colorante delle foglie di diverse piante del genere *indigofera anil*, *argentea*, *tinctoria*, ec., le quali crescono spontaneamente nelle Indie Orientali e nell' America, dove vengono altresì a questo effetto coltivate, e donde sono state trasportate in altre regioni riconosciute atte a questa coltivazione.

Di questo colore, che per l' esperienza porta il vanto fra i colori vegetali, tanto per la vaghezza della tinta, quanto per la sua stabilità; gli scrittori fanno rimontare la scoperta ai Greci ed ai Romani, ma il suo uso nella pittura non risale più oltre della seconda metà del 300, o dei primi anni del 400. [1]

Tralasciamo d' indicare il modo con cui lo estraggono dalle respettive piante, essendo cosa affatto superflua, poichè se ne trova del buono anco in commercio; quindi scendiamo a descrivere il mezzo con cui si può separarne il principio colorante puro o *endecutina*, che è una vera lacca azzurra a base di calce, il cui peso varia da 45 a 60 per 100 sull' indaco adoperato. Essa dunque si ottiene nella maniera seguente:

« In una fiasca, della tenuta di 6 litri d' acqua incirca, si mettono 125 grammi di bell' indaco polverizzato finemente con 200 grammi d' una soluzione alcoolica concentrata di soda caustica. Si finisce di riempire la fiasca con l' alcool bollente al 75° dell' alcoometro di Gay-Lussac, e saturato di zucchero d' uva. Si agita a più riprese, e poi si lascia in riposo. L' endecutina non tarda a disciogliersi ed a fornire un liquore d' un rosso giallastro molto carico. Quando la soluzione è del tutto chiara, si decanta in una capsula di vetro o di porcellana. La soluzione passa, per mezzo dell' assorbimento dell' ossigene dell' aria, prima al rosso, poi al

[1] L' *indaco baccadeo* è stato citato dal Cennini nel suo *Trattato*, cap. LXI, pag. 37, ediz. Le Monnier

violetto e finalmente al blù. Col riposo, si ottengono 60 grammi incirca d'endecutina cristallizzata per saggio d'un azzurro magnifico; si purifica per mezzo di lavande ripetute coll'alcool, dipoi coll'acqua calda.

L'endecutina non è stata ancora impiegata nella pittura; perciò sarebbe da desiderarsi che si trovasse il mezzo di prepararla ad un prezzo più moderato, perchè può fornire una tinta che si cercherebbe invano fra le altre materie coloranti conosciute. Essa si scioglie perfettamente nell'acqua, ed è ancora inalterabile all'aria. »[1]

Si distinguono in commercio tre specie d'indaco: quello di prima qualità è detto *indaco fiore*, o *guatimalo*, perchè proveniente da Guatimala in America, e questo è il migliore; quello di seconda qualità dicesi *indaco color di rame*, perchè soffregato con un corpo duro acquista un bel colore rosso di rame; quello di terza qualità è l'*indaco della Carolina*, ed è il meno pregiato.

L'indaco che trovasi in commercio, non possiede mai una composizione identica. Secondo Berzelius, esso conterrebbe generalmente:

Del glutine, un principio colorante bruno, un principio colorante rosso; un principio colorante azzurro, della fecula, della silice, dell'ossido di ferro, della calce.

Siccome l'indaco è ad alto prezzo a cagione del gran consumo che se ne fa, e che aumenta da un anno all'altro, così è che frequentemente viene dal commercio falsificato coll'aggiunta di sostanze estranee, come l'amido, il blù di Prussia, l'argilla, e secondo alcuni chimici, l'ioduro d'amido.

« L'indaco adulterato coll'amido, forma una specie di colla, allorchè si stempera con dell'acqua bollente. Antecedentemente decolorato con la potassa o la soda caustica, fornisce, con la tintura d'iodio, una bella tinta azzurra scura di ioduro d'amido.

» Il blù di Prussia si scopre per mezzo del cloro, il quale decolora l'indaco e non attacca il blù di Prussia. Trattato coll'acido nitrico bollente, produce una dissolu-

[1] Léfort, pag. 288.

zione, nella quale i reattivi (ammoniaca, cianuro giallo di potassio e di ferro) dimostrano la presenza del ferro.

Per riconoscere se vi sia mescolata dell' argilla, basta di sciogliere una certa quantità d'indaco nell'acido *solforico* fumante; ottiensi allora un liquore dal quale l'ammoniaca liquida precipita l'allumina, sotto forma di un precipitato voluminoso. Questo idrato d'allumina raccolto e stemperato nell'acido solforico ordinario, produce, con una piccola quantità di potassa, dell'allume perfettamente riconoscibile dalla sua forma cristallina.

Finalmente l'ioduro d'amido si riconoscerà per mezzo della potassa caustica, che decolora l'indaco. Il liquore che si ottiene, filtrato e saturato coll'acido nitrico, produce con l'acetato di piombo, un precipitato giallo di ioduro di piombo, e con il bicloruro di mercurio, del biioduro di mercurio, d'una tinta rossa vivacissima.

L'indaco non può essere impiegato a *olio: oltre* a distendersi difficilmente, ha il difetto, sotto la influenza dei veicoli grassi, di annerire o d'inverdire. Ma per la pittura a colla, esso fornisce dei toni bellissimi e di una luce, che mai si raggiungerebbe con il blù di Prussia.

Le pitture eseguite con questa sostanza non dovranno essere esposte al sole. Davy suppone che le figure e gli ornamenti esterni dei bagni di Tito, i quali erano alterati, fossero dipinti con dei colori vegetali, probabilmente coll'indaco. Si attribuisce all'impiego di questo colore, la poca vivacità che presentano gli azzurri di molte pitture di Paolo Veronese. »[1]

[1] Léfort, pag. 290.

CAPITOLO VII.

Colori verdi.

Terra verde di Verona.

Questa terra, chiamata in commercio, terra verde di Verona, ha in mineralogia il nome di *talco zoografico*. Si trova a Bentonico, sul monte Baldo, presso Verona; nel Tirolo, in Polonia, in Ungheria, in Francia e nell' isole di Cipro.

Essa è in masse terrose di grosso volume, o in piccoli globuli di varie grossezze, sparsi irregolarmente nelle cave pietrose, più raramente nelle basalte e nelle crete fresche. Il suo colore è verde azzurro, quando è intiera; di un verde chiaro, quando è in polvere. La sua frattura è assai tenace, ma si taglia facilmente col coltello; è untuosa al tatto e prende un certo lustro fregandola; nell'acqua spande l' odore proprio dell' argilla. Nel fuoco divien nera, dalla parte che non è stata esposta all' aria, e rosso-bruna alla superficie. Mantenuta per qualche tempo alla temperatura di rosso-scuro, si fonde in verde bolloso.

La qualità che viene di Verona è molto migliore delle altre; quella dell' isola di Cipro, ha un colore che tiene il mezzo fra il verde pisello chiaro e il verderame; quella di Polonia è verde porro. Essa possiede una gran solidità, e la sua tinta non è alterabile dagli acidi. La composizione di quella di Verona, secondo il signor Bertier, sarebbe di:

Protossido di ferro.	17, 5.
Magnesia.	7, –
Silice.	67, 7.
Allumina.	1, 3.
Soda.	linee.
Potassa.	» –.
Acqua.	6, 5.

Il signor Léfort [1] ignora a qual materia si debba attribuire la colorazione verde di questa sostanza, la quale era conosciuta come colore al tempo dei Romani e dei Greci. Chaptal e Davy l'hanno ritrovata in alcuni vasi nascosti sotto le rovine di Pompei e in quelle del palazzo di Tito.

Il Marcucci [2] ci dice, che tutte queste sostanze verdi si possono riguardare come terre argillose colorite dalla decomposizione delle piriti di rame (o solfuri di rame,) che nella loro soluzione passano sopra a delle terre argillose e le coloriscono in verde, ora più chiaro, ed ora più scuro, secondo la quantità di rame che si trova nella soluzione.

Queste terre sono buonissime per la pittura a fresco e a tempera, e sono inoffensive.

Malachite, o verde naturale di montagna.

Questa è una sostanza minerale cristallizzata, comunemente in masse concrete, ovvero in piccole masse compatte o terrose di un bel colore verde smeraldo carico, screziato di zone gradatamente fuse l'una nell'altra.

È un composto di parti, 71 di deutossido di rame, 18 a 20 di acido carbonico, e 8 a 10 d'acqua.

La sua soluzione in un acido, lascia precipitare del rame in una lamina di ferro; sciogliesi nell'acqua forte, comunicando un color verde assai carico al suo dissolvente; è chiamata *rame carbonato verde* dai mineralogi più recenti.

La malachite trovasi principalmente nei monti Urali ed in altre montagne della Siberia; come pure in Ungheria (da cui prende nome di verde d'Ungheria,) in Boemia, in Sassonia e nell'Inghilterra, ma in minor quantità e di qualità inferiore.

Per renderla atta all'uso della pittura, si scelgono dei pezzi di bel colore, che non abbiano incrostazioni di altra

[1] Pag. 293.
[2] Pag. 69.

specie, si polverizzano, si macinano coll' acqua e se ne formano dei piccoli pani.

Questa tinta sebbene costi un prezzo molto alto, pure è utilissima per la sua bellezza e solidità.

Per risparmio, si può preparare artificialmente questo verde (carbonato di rame) decomponendo una soluzione calda di solfato di rame con una soluzione calda di sotto-carbonato di soda. Si forma così un precipitato d'un bel verde, il quale si lava, ed acquista maggiore intensità dissecandolo all' aria libera.

Questo colore artificiale è però molto meno solido della malachite naturale, per cui si adopera soltanto a guazzo e con tempera. Ambedue sono colori venefici.

Verde di cobalto, o di Rinnman.

Questo colore chiamato verde di cobalto, o di Rinnman, dal nome del suo inventore, è una mescolanza, ovvero una combinazione dell' ossido di zinco (fior di zinco) coll' ossido di cobalto.

Ecco come il signor Rinnman lo preparava:

« Si prendono 500 grammi di minerale di cobalto, netto per quanto è possibile di rame e d' arsenico: si scioglie a caldo in 4 chilogr. d'acido nitrico concentrato. Si decanta il liquore e vi si versa una soluzione di 500 grammi di sal marino.

» Separatamente si fa disciogliere 1 chilogr. di zinco in 5 chilogr. d' acido nitrico. Le due soluzioni si mescolano, dipoi si allungano da dieci a venti volte il loro peso d' acqua. Vi si versa una soluzione di carbonato di potassa che dà luogo ad un precipitato, a prima vista bianco, in seguito rosato. Si lascia riposare, si lava per decantazione, e il deposito, raccogliendolo sopra una tela si secca, e finalmente si scalda in un crogiuolo ad un gran fuoco. L' acido carbonico sviluppandosi, si otterrà per residuo una sostanza leggiera di un bellissimo verde. »

Il signor Léfort propone di preparare lo stesso verde nel modo seguente:

« Sciogliesi in piccolissima quantità d'acqua del nitrato di cobalto, privo per quanto è possibile di ferro; si stempera nel liquido dell'ossido di zinco in polvere; formasi del tutto una massa pastosa che si dissecca a bagno di sabbia; quindi si calcina in un crogiuolo fino a rosso cupo.

Il prodotto della calcinazione, ridotto in polvere fina, fornisce un color verde tanto più scuro, quanto minore è la qualità dell'ossido di zinco aggiunto. Così 2 parti d'ossido di zinco e una parte di nitrato di cobalto, daranno un verde di gradazione scura: 3 o 4 parti d'ossido di zinco per una parte di sale di cobalto, forniranno il verde chiaro. »

I signori Barruel e Léclaire preparavano il verde di Rinnman nella maniera seguente:

Si prendono 245 chilogr. d'ossido di zinco, formandone, con dell'acqua, una pasta molle, vi si aggiunge 49 chilogr. di solfato di cobalto puro e secco. Quando la mescolanza è ben fatta, si secca alla stufa, dipoi si calcina a rosso scuro per tre ore in un fornello a reverbero, e si getta nell'acqua; dopo il raffreddamento, si lava per decantazione e si asciuga alla stufa. Questo colore designato ancora sotto il nome di *verde di zinco*, è bellissimo e solidissimo.

Il verde di Rinnman possiede tutte le qualità di una buona tinta; il suo splendore è in generale assai bello, e copre bene. È da dolersi soltanto che il suo alto prezzo non permetta di adoperarlo che poco, quantunque si presti così bene a olio, come a fresco. Esso è poco venefico.

Verde di cromo.

« Scoprendo il cromo, l'illustre Vauquelin vide il gran vantaggio che si poteva cavare per la pittura, valendosi dell'ossido verde di cromo ottenuto colla decomposizione del cromato di mercurio per mezzo del calore.

Il verde di cromo possiede delle proprietà fisiche che

variano secondo il modo della preparazione. Esso si presenta sotto forma di una polvere verde più o meno carica, insolubile nell' acqua e negli acidi. Ottiensi per via secca e per via umida; ma si conoscono varie maniere di precipitarlo dalle dissoluzioni che lo contengono. Ecco la più economica.

Si fa una dissoluzione concentrata di bicromato di potassa, come si otterrà per mezzo della calcinazione del minerale di ferro cromato con il sale di nitro; si fa bollire e vi si aggiunge a piccole porzioni del fior di zolfo ridotto in polvere finissima. Il miscuglio non tarda a prendere una viva tinta gialla verdastra, in conseguenza dell' acido cromico ridotto in sesquiossido di cromo; e lo zolfo passa allo stato d' acido solforoso e d' acido solforico che si uniscono alla potassa. Quando l' operazione è stata ben condotta, tutto il cromo si converte in idrato d' ossido gelatinoso. Si lava con dell' acqua bollente, si secca, finalmente si scalda a rosso in un crogiuolo, onde levare la sua acqua di composizione, ed una certa quantità di zolfo non combinato.

Il verde di cromo per via secca si otterrà così:

1° Si fa una mescolanza a parti uguali di bicromato di potassa e di fior di zolfo, la quale si pone in un crogiuolo di terra chiuso, e si scalda alla temperatura rossa. Il prodotto della calcinazione trattasi, dopo il raffreddamento, con l' acqua calda che discioglie il solfuro di potassio ed il solfato di potassa formati; per residuo si avrà l' ossido di cròmo in forma di una polvere verde molto bella. Questo processo, indicato per la prima volta dal signor Lassaigne, è poco dispendioso e dà un colore di tinta ricchissima.

2° In una soluzione neutra, per quanto è possibile, di nitrato di protossido di mercurio, si versa del bicromato di potassa, il che dà luogo ad un precipitato giallo aranciato. Questo si lava, si secca alla temperatura di una stufa, quindi si polverizza e si scalda in una storta di stoviglia munita di un tubo di porcellana, che tuffi in un vaso contenente dell' acqua fredda.

Sotto l'azione del calore, il mercurio si volatizza e viene a condensarsi nell'acqua. Nella storta si trova l'ossido di cromo in polvere d'un verde carico.

Questo verde di cromo è d'una bellissima qualità, ma d'un prezzo troppo alto per essere impiegato con vantaggio nella pittura a olio.

3° Il mezzo più economico consiste nello scaldare in un crogiuolo una mescolanza di 3 parti di cromato neutro di potassa con 2 parti di sale ammoniaco. Si forma del cloruro di potassio e dell'ossido di cromo, che si separa per mezzo di lavande ripetute con acqua calda. In questo stato, l'ossido non ha una tinta verde bellissima, ma se si calcina di nuovo a rosso scuro, l'acquisterà. La mescolanza dei due sali ha bisogno di essere benissimo fatta, e la temperatura portata gradatamente al rosso. Trascurando queste precauzioni, si rischia di volatizzare la maggior parte del sale ammoniacale senza che abbia reagito. Si otterrà un 30 o 35 per °/₀ d'ossido.

4° Il signor Barian, di Praga, ha indicato un processo che, al dire del signor dottore Binder, è il più semplice e migliore di tutti quelli proposti fino a questo giorno.

Si mescolano intimamente:

4 chilogr. di bicromato di potassa;

1 chilogr. di fecola di patate.

La mescolanza, introdotta in un crogiuolo di terra, scaldasi ad un'alta temperatura. Il prodotto della calcinazione si lava con acqua bollente per disciogliere il carbonato di potassa che si è formato ed il cromato di potassa non decomposto. Il deposito, raccolto sopra un filtro, si secca, poi si sottopone ad una seconda calcinazione, per volatizzare l'acqua di cui è impregnato. L'ossido, con questo mezzo, si alza sempre a 50 per °/₀ del peso del sale di cromo. Il verde di cromo così preparato può valere in commercio lire 1, 20, o lire 1, 30 il chilogr. La sua tinta è molto bella, e la polvere si lascia perfettamente lavorare a pennello.

Ma di tutti i verdi di cromo, il più solido e il più bello è il verde smeraldo, verde Pannetier, dal nome del suo inventore.

Questo prodotto è un ossido di cromo preparato ad una temperatura altissima e con un processo tenuto segreto fino ad ora. Gli acidi freddi e caldi non hanno azione in esso, ed il nitrato di potassa lo converte, per mezzo della calcinazione, in cromato di potassa. È a dolersi che sia ad un prezzo alquanto elevato (140 lire il chilogr.), inquantochè è d'una grandissima stabilità.

« L'ossido di cromo, ottenuto per via secca o umida, è ritenuto a buon dritto come il verde più solido che vi sia. Si unisce benissimo agli altri colori e resiste lungo tempo all'aria, al sole ed alle emanazioni sulfuree. Esso è assai venefico. »[1]

Verde Milory.

Il verde Milory è una delle più belle tinte verdi che il pittore e restauratore possa adoperare.

La fabbricazione di questa sostanza, designata ancora sotto i nomi di *verde in grani* o *verde inglese*, è tenuta segreta dal signor Milory, suo inventore.

I pratici dicono che sia una composizione di pietra, di solfato di piombo, di cianuro di potassio e di ferro, e di cromato di potassa.

Il signor Léfort dice, che si può imitare questo colore mescolando insieme delle proporzioni determinate di prussiato di potassa, di solfato di ferro, di acetato di piombo e di bicromato di potassa. Si otterrà così un precipitato d'una tinta verde molto bella, ma secondo questo autore, non mai solida quanto il verde Milory vero.

Stante la molta proporzione del piombo esistente nel verde Milory, esso possiede appunto tutte le qualità che si ricercano in un buon colore. La sua tinta è in fatti molto ricca, si stende benissimo sotto il pennello, e finalmente resiste molto tempo alle emanazioni sulfuree ed ai raggi solari.

Esso serve sempre per la pittura a olio e si unisce

[1] Léfort, pag. 297.

molto bene colla maggior parte degli altri colori. Trovasi in commercio in polvere e in trocischi. Sotto quest' ultima forma possiede la tinta più bella, ed è altresì poco velenoso.

Verde di Mittis.

Questo colore è stato trovato nell' anno 1814 dal signor De Mittis di Vienna: esso è un arseniato di rame, nello stato il più puro. È ancora conosciuto nelle arti coi nomi di *verde di Vienna* e *verde di Kirchberger*. Si prepara nella maniera seguente:

Si converte dell' acido arsenioso in acido arsenico, facendolo bollire con dell' acido nitrico concentrato. Il liquore filtrato si satura con del carbonato di potassa, il quale dà luogo a dell' arseniato di potassa che si fa cristallizzare.

Si disciolgono a caldo 20 parti di questo sale in 80 o 100 parti d' acqua pura. Da un altra parte, si disciolgono 20 parti di solfato di rame in sufficiente quantità d' acqua.

I due liquori, scaldati intorno a 90 o 100 gradi, si mescolano agitandoli senza interruzione. Si produce allor del solfato di soda che resta disciolto e dell' arseniato di rame che si precipita in forma d' una polvere verde chiara. Si decanta la parte liquida, ed il precipitato lavato si raccoglie e si fa seccare alla stufa. In questo stato, esso possiede una tinta verde-prato assai bella.

Il verde di Mittis è rarissimamente puro in commercio; quasi sempre contiene delle materie estranee che alterano la sua tinta. Ne formano allora cinque o sei numeri differenti.

I pittori ne fanno uso ad olio e a tempera; esso fornisce dei resultati assai soddisfacenti, ma è velenosissimo.

Verde Paolo Veronese.

L' arseniato di rame, preparato con un processo tenuto segreto, forma la base del verde Paolo Veronese.

Questo colore ci viene dall' Alsazia e dall' Inghilterra. S' adopra nella pittura a tempera e ad olio, ed è rincrescevole che il suo prezzo non permetta di utilizzarlo in ogni genere di pittura. Non s' impiega guari che nei quadri e per cose di prezzo. Esso è molto bello, solidissimo e velenosissimo.

Verde di Schweinfurt.

Nel preparare del verde di Schèele, di qualità superiore a quelli che si conoscevano, due fabbricanti di colori di Schweinfurt (Baviera,) Rusz e Sattler, trovarono, nel corso del 1814, un color verde il quale, oltre ad essere molto differente, quanto alla sua composizione, dal verde di Schèele, lo vince ancora per ogni rispetto.

Questa sostanza posta in commercio verso l' anno 1816, era allora fabbricata dai soli suoi inventori. Ma nell' anno 1822, il signor Liebig ne fece l' analisi e dimostrò ch' essa era formata d' acido arsenioso, d' ossido di rame e d' acido acetico, ed indicò ancora il mezzo di ottenerla. Alcuni mesi dopo la pubblicazione del lavoro del signor Liebig, il signor Braconnot di Nancì, ignorando il lavoro del chimico di Giessen, arrivò ad un resultato del tutto identico, dando un processo differente per ottenerlo.

Il verde di Schweinfurt possiede una tinta d'acqua marina bellissima; l' aria, il colore e le emanazioni zolforiche non lo alterano.

Ecco il processo del signor Liebig, come è stato pubblicato a Parigi negli *Annali di Fisica e di Chimica*, 2a serie, tomo XXIII:

« Si discioglie a caldo in una scodella di rame, una parte di verderame in una sufficiente quantità di aceto puro, e vi si aggiunge una dissoluzione acquosa di una parte d' arsenico bianco. Si forma ordinariamente, durante la mescolanza di questi liquidi, un precipitato d' un verde sporco, che è necessario, per la bellezza della tinta, che sia fatto sparire. A tale effetto, vi si aggiunge una nuova

quantità di aceto, fintantochè il precipitato sia perfettamente ridisciolto. Col far bollire la mescolanza, si forma dopo qualche tempo un precipitato cristallino granelloso, di un verde della maggior bellezza, il quale, essendo separato dal liquido, ben lavato e seccato, non è altra cosa che il colore in discorso. Se dopo questo, l'acqua conterrà ancora un eccesso di rame, vi si aggiunge di nuovo dell'arsenico, e se conterrà un eccesso di arsenico, vi si aggiungerà del rame, operando nel resto nella medesima maniera. Accade spesso che questo liquore contenga un eccesso di acido acetico; si può allora impiegarlo di nuovo per disciogliere il verderame. »

Questo colore, così preparato, possiede una gradazione azzurrastra; ma spesso in commercio si vuole una gradazione più cupa e un poco giallastra, che sia pure della medesima bellezza e splendore. Per produrre questo cambiamento si deve sciogliere 340 grammi di potassa di commercio in una sufficiente quantità d'acqua, aggiungendovi 3 chilogr. e 395 grammi della tinta ottenuta col processo indicato, scaldando il tutto ad un fuoco moderato; ben presto si vedrà la massa oscurarsi e prendere la gradazione richiesta. Facendola bollire troppo tempo, la tinta si avvicina al verde di Schèele; ma essa lo vince sempre in bellezza e splendore.

Ecco il processo indicato dal signor Braconnot:

« Si fa sciogliere in una piccola quantità d'acqua calda 6 parti di solfato di rame; in altra parte, si fanno bollire nell'acqua 6 parti d'acido arsenioso, con 8 parti di carbonato di potassa di commercio. Quando non si sviluppa più gas acido carbonico, si mescolano a poco a poco i due liquori agitandoli continuamente. Si produce allora un precipitato giallo verdastro sporco, molto abbondante. Vi si aggiunge dell'acido acetico in tanta quantità che vi sia in leggiero eccesso sensibile all'odorato dopo il mescolamento; poco a poco il precipitato diminuisce di volume, e in capo ad alcune ore si deposita spontaneamente in fondo all'acqua, intieramente decolorata, una polvere d'una testura cristallina e d'un bellissimo verde; si lava dipoi coll'acqua bol-

lente per torglierle le ultime porzioni di arseniato di potassa non combinato. »

È necessario, per il buon esito di questa operazione, di servirsi d'un arseniato di potassa perfettamente neutro e di lasciare nel liquido un leggero eccesso d'acido acetico.

Sieberg otteneva il verde di Schweinfurt, dissolvendo una parte di verderame in una certa quantità di aceto puro; separatamente faceva dissolvere una parte d'acido arsenioso in una sufficiente quantità d'acqua; i liquori mescolati davan luogo ad un abbondante precipitato, sul quale versava dell'aceto forte; si operava una dissoluzione che faceva bollire: formavasi ben presto un precipitato, il quale, raccolto, lavato e seccato, dava il verde Schweinfurt d'un grado ricchissimo.

Il signor Wingens, fabbricante di colori, opera nella maniera seguente:

In un vaso di rame di gran dimensione, si fa sciogliere a caldo 9 a 10 chilogr. d'acido arsenioso in 14 secchie d'acqua di fiume. Quando la soluzione è compiuta, vi si versa 10 chilogr. di verderame purificato per cristallizzazione. Si mette il liquido in una botte di legno, e vi si aggiunge una dissoluzione di 500 grammi di potassa; si mescola bene il tutto, quindi si lascia riposare per alcune ore; e poi il precipitato lavato si raccoglie in una tela ed è seccato.

Si otterrà pure del verde di Schweinfurt di qualità inferiore con il processo del signor Drouard. Per questo si discioglie 1 o 2 parti di calce viva in 60 parti d'acqua, si scalda fino a 90°, poi vi si aggiungono 10 parti d'acetato di rame e altrettante d'acido arsenioso: il precipitato lavato non possiede mai una tinta verde sì bella, come col processo del signor Wingens.

Si vende talvolta nel commercio a minuto, per verde di Schweinfurt, il verde di Brunswich, il verde di Mittis, o il verde inglese. L'esame stesso che il signor Léfort fa intorno a questi differenti colori, dimostra chiaramente che non bisogna confonderli, tanto rispetto alla loro composizione chimica, quanto riguardo all'uso pratico.

Il verde di Schweinfurt rende agli artisti dei grandissimi benefizi; dando una pittura tanto più bella quanto è migliore la sua qualità. In commercio, se ne formano diversi numeri, la cui tinta varia dal verde oscuro fino al verde pallido.

Subisce talvolta, per parte del fabbricante, diverse falsificazioni; le sostanze estranee che vi si riscontrano più di frequente sono lo spat pesante (solfato di barite) ed il gesso (solfato di calce). Quest' aggiunta si fa stemperando i detti due sali in polvere nel precipitato ancora umido.

Perchè il verde di Schweinfurt sia puro, dovrà esser compiutamente solubile negli acidi nitrico e cloridrico bollenti, e il liquido non dovrà dare del precipitato con il cloruro di bario. Una insolubilità anco parziale mostrerà che c' è del solfato di barite, ed il precipitato bianco con il sal di barite, paleserà l' acido solforico combinato colla calce.

Lacca verde.

Il bel color verde delle foglie di alcune piante, non può fornire delle lacche vegetali abbastanza solide, che sieno utili alla pittura.

Pertanto è stato tentato di preparare una lacca verde con la lacca di guado e il blù di Prussia; ed in fatti se ne è avuto una tinta molto bella, ma senza alcuna stabilità.

Certi autori danno a torto, e si vende comunemente, il nome di lacca verde a due materie coloranti differentissime, che il signor Léfort ci fa conoscere.

La prima è un verde di Schèele ottenuto con un mezzo differente.

Si comincia dal preparare una soluzione d' arseniato di potassa, facendo bollire insieme in 8 litri d' acqua un chilogr. di sale di tartaro con 600 grammi d' acido arsenioso. Quando la dissoluzione è terminata, si passa a traverso ad una tela.

Da un altra parte, si fa disciogliere a caldo un chilogr. di solfato di rame in 24 litri d' acqua.

I due liquori, perfettamente chiari, si mescolano agi-

tandoli continuamente; si lascia depositare, si decanta la parte chiara, si lava a più riprese con dell'acqua fredda, e poi si fa seccare alla stufa. Essa possiede una tinta verde comparabile a quella del bel verde di Schèele.

La seconda è un ossido doppio di rame e di zinco, che s'ottengono nella maniera seguente:

Si fa disciogliere fino a saturazione, del rame fortemente bollito nell'acqua regia; separatamente si fa una dissoluzione di zinco con dell'acido nitrico concentrato, si mescolano i due liquori, e si precipitano per mezzo del carbonato di potassa disciolto in una piccola quantità d'acqua; si forma allora immediatamente un precipitato verde chiaro, che lavato, si fa seccare. Ridotta la materia in polvere fina, si mette in un crogiuolo di terra che si scalda ad un'alta temperatura, fino a tanto che abbia acquistato una bella tinta verde. Il prodotto della calcinazione di nuovo polverizzato, rende un colore di un tono ricco, resistente assai bene all'azione dell'aria. Impiegasi per la pittura a olio e a tempera.

Si forma in questo caso appunto una vera combinazione dell'ossido di rame con l'ossido di zinco; nella qual combinazione l'uno fa da acido, e l'altro da base. Esso differisce dal verde di Rinnman per la sostituzione dell'ossido di rame all'ossido di cobalto.

Duolci che l'inventore di questo colore non abbia indicate le proporzioni del rame e del zinco; non si può dunque ottenerlo bellissimo che per mezzo di prove.

È stato pure osservato, che i sali solubili di rame, precipitati in certe date condizioni di temperatura e di dissoluzione, per mezzo delle alcali, possono fornire dei colori verdi di un apparenza talvolta bellissima e di una solidità spesso assai grande, soprattutto per la pittura che non è esposta alle emanazioni sulfuree; ma tutti hanno l'inconveniente di essere dannosissimi, tanto per chi li prepara, quanto per il pittore che gli adopera. Sarebbe perciò desiderabile che si giungesse, come è stato fatto per la biacca, a bandire il rame e le sue composizioni dai moltiplici usi che se ne fa nella pittura.

APPENDICE SECONDA

ALLA PARTE PRIMA DEL MANUALE. [1]

Del modo di ravvivare la vernice nelle pitture a olio.

Da un articolo anonimo, inserito nel *Times*, giornale inglese, abbiamo saputo che il professore Pettenkofer, chimico bavarese, aveva trovato che il *vapore dell' alcool*, alla temperatura ordinaria, era il mezzo più opportuno per ravvivare la opacità delle pitture prodotta dalla vernice, *senza che la mano dell' uomo nel fare tale operazione*, *dovesse giammai avvicinarsi alla superficie del dipinto*.

Lo scrittore di quell' articolo celebrava altamente i vantaggi di questo processo, perchè, operando nel modo che si era fatto fino allora, non si poteva che peggiorare lo stato di un dipinto. Aggiungeva poi « che il Pettenkofer, » avendo fatta conoscere quell' applicazione e l' apparec» chio suo, e con grande liberalità messolo a disposi» zione delle autorità della R. Galleria Nazionale di Lon» dra, ottenne, dopo gli esperimenti preliminari, il più » compiuto successo, operando in sedici pitture di quella » pubblica collezione, presente ed assistente il signor » Wornum. »

Allorchè giunse fino a noi questa importante notizia, ci venne voglia di farne qualche prova; quando il signor Carlo Vogt, presidente dell' Istituto Nazionale ginevrino, venuto a Firenze nel novembre del 1865, mise a disposi-

[1] Questa Appendice dovrebbe venire subito dopo la pag. 173 di questo *Manuale*.

zione del Ministero della Istruzione pubblica, il metodo appreso dallo stesso professore Pettenkofer.

Egli frattanto compiacendosi di farne qualche saggio alla presenza di pratici nell' arte del restauro, ebbe campo di eseguirli in casa del signor barone Ettore de Garriod, il quale concesse gentilmente, che vi assistessero i signori cav. Gaetano Bianchi, Torello Bacci e Ulisse Forni.

I saggi furono fatti, senza che l' operatore palesasse il mezzo di cui si serviva per ottenerli, nè alcuno dei nominati ardì domandarglielo; sebbene il Forni avendone qualche informazione ne rendesse intesi gli altri colleghi; rispettando però ogni suscettibilità personale del signor Vogt.

Il nostro Ministro volendo pertanto conoscere l'utilità vera e propria del metodo del signor Vogt, propose che questi facesse degli esperimenti alla presenza d' una Commissione, incaricata di rimetterne il relativo Rapporto. Essa fu dunque composta dei signori dottore Giovanni Morelli, presidente della medesima; cav. prof. Stefano Ussi, pittore; prof. Paolo Tassinari, chimico; prof. Tommaso Del Beccaro, fisico: cav. Giorgio Campani, ispettore della R. Galleria degli Uffizi; Ulisse Forni, restauratore nella medesima; cav. Gaetano Milanesi, direttore dell'Archivio di Stato, relatore della Commissione stessa.

Innanzi che il signor Vogt incominciasse i suoi esperimenti, il Forni dal canto suo volle fare qualche saggio del metodo Pettenkofer, fondandosi sulla notizia già resa di pubblica ragione, la quale indicava per base di esso metodo, il vapore dell' alcool. Era dunque facile al più limitato criterio di un pratico restauratore, il concepire un apparecchio qualunque per applicarlo. Nulladimeno ci piace di confessare, che quello adoprato dal signor Vogt, rispetto ai piccoli saggi fatti presso il barone de Garriod, ci parve il più semplice ed opportuno, per eseguire sollecitamente delle piccole prove. Il Forni in fatti presentò le sue prove alla Commissione, innanzi che il Vogt si accingesse a far le sue. Egli dunque le compì, tra il 4 e il 6 di dicembre dell' anno predetto; e le une e le altre, cioè del Vogt e del

Forni, risultarono uguali al confronto, ed al parere emesso dalla intiera Commissione.[1]

Ne fu quindi inviato un rapporto al Ministero il 12 dello stesso mese, nel quale non fu fatta parola dei saggi presentati dal Forni, imperocchè sarebbe stata poca delicatezza, che uno della Commissione si fosse mostrato zelante competitore del signor Vogt.

Essendo noi mancanti di una copia di quel Rapporto, non possiamo qui registrare minutamente le ragioni ivi emesse; onde ci limitiamo a dire, che il nuovo trovato del Pettenkofer, può in certi casi corrispondere a ravvivare la opacità della invecchiata vernice di un quadro, ma non mai a ringiovanirla, in modo da far tornare la pittura sottostante in quel grado che la lasciò il suo autore: come nel citato articolo del *Times* dicevasi essere avvenuto del *Bacco ed Arianna* di Tiziano nel Museo Nazionale di Londra.

I nostri esperimenti ci mostrano che il colorito alterato, o scaduto che sia, rimane quale era; la superficie stessa del quadro, se sporca o pulita ed alquanto restaurata, non cambia di aspetto: soltanto le screpolature della vernice spariscono, in conseguenza del ritorno delle molecole resinose di essa, alla loro primitiva coesione. Ma quando l'impasto delle tinte si è screpolato per troppa vernice o per altre cagioni dette nella Parte Prima del nostro Manuale; nè il vapore dell'alcool, nè altro ammolliente è capace a richiuderle. Allora non vi si può rimediare che col restauro.

Rispetto alla stabilità del ravvivamento della vernice operato col metodo del Pettenkofer, solo l'esperienza ed il tempo, potranno precisarla; imperocchè si tratta di mettere a profitto la sola resina esistente sulla pittura, per mezzo di un vapore spiritoso che non ha grassezza veruna, e volatizza del tutto, tostochè si tolga il quadro dal suo apparecchio.

Il maggior vantaggio che ci porga l'applicazione del detto vapore, è quello di potere tôrre via la vernice rin-

[1] Eccettuato il prof. Del Beccaro, tutti i membri della Commissione furono presenti a queste esperienze.

frescata, con facilità, e senza danno del dipinto sottoposto, umettata che sia con poca essenza di spigo, quando si leva il quadro dal recipiente, nettandolo con dei piumaccioli di cotone, inzuppati nell'acqua di ragia. Se non cedesse compiutamente, allora si deve sottoporre di nuovo il quadro alla stessa operazione, *che non si fa del tutto, senza il soccorso della mano dell' uomo!*

L'apparecchio per questa operazione consiste in una cassetta quadra di legno con coperchio da chiudersi, e di tanta capacità che possa contenere comodamente il quadro sul quale si vuole operare. Dentro a questa cassetta si pratica un contro fondo di latta o di zinco in cui si versa l'alcool assoluto in quantità bastante a coprirlo di pochi millimetri. Nello stesso recipiente si metta il dipinto volto sul liquore, alla distanza di 4 o 5 centimetri dal medesimo, facendo che vi si sostenga per mezzo di quattro o sei peducci di ferro a due gambe, avvitati agli angoli ed ai mezzi della grossezza della tavola o telaio del quadro stesso. Per i dipinti sul rame o sulla pietra, è necessario un telaio di legno a canale, entro al quale s' introduce il quadretto, fino al punto che resti coperto dal battente della cornice. Così provveduti, ed assicurati con viti gli angoli del telaio provvisorio, vi si potranno fissare i detti peducci.

Ciascun quadro si tiene esposto al vapore dell' alcool, per 30 minuti, passati i quali, se l'operazione non fa l' effetto voluto, è segno che la vernice non è di qualità tenera, come di mastice, di olibano, o di trementina d'abeto; ma dura e grassa, come sarebbe quella di una resina qualunque, sciolta in olii fissi o seccativi. In quest' ultima condizione, il ravvivamento della vernice non ha luogo, ed è meglio così; perchè, se il vapore dell' alcool opera sulla vernice oleosa, opererà del pari sulla pittura, con grave suo danno.

Tenendo di troppo il quadro sotto l' azione del vapore dell' alcool, ancorchè sia coperto di vernice tenera, ne può nascere l' assorbimento di essa vernice fatto dalla imprimitura della tavola o tela che sia, ovvero dalle tinte magre dell' opera, come sono generalmente quelle di terre.

Allora ne risulta un ravvivamento parziale ed esclusivo soltanto nelle parti luminose, dove concorrono maggiormente le tinte pesanti e solide, come la biacca, ed altri colori artificiali a base di piombo: opacità e prosciughi assoluti negli altri colori di diversa e contraria qualità; di modo che, anco i dipinti sul rame e sulla pietra, vanno soggetti alle stesse condizioni naturali. Più impossibile ancora si rende il risultato di cotale rinfresco sulle tavole colorite a tempera, attesa l'aridezza maggiore di siffatte pitture, assai più deboli di quelle a olio, e più assorbenti per cagione dell'intonaco di gesso a colla, con cui sono state preparate.

Perchè uno si risolva a ravvivare la vernice di un quadro, col nuovo metodo del Pettenkofer, bisogna che prima faccia dei piccoli saggi sulle parti di minore importanza dell'opera. A questo scopo si pigliano delle piccole scatole di cartone, alte 2 centimetri, che hanno nel loro fondo della carta bibula a quattro doppi, in cui si versano alquante goccie di alcool assoluto, cioè a 45 gradi, ma in tal proporzione, che ponendo le scatolette a rovescio sul dipinto, non ne possa colare il liquido; il che guasterebbe e decomporrebbe in pochi minuti le tinte che toccasse.

Mettendo una o due di queste scatolette, senza coperchio, il cui vuoto guardi la superficie della pittura che vuolsi saggiare, si può vedere, di quando in quando rimovendola, il suo effetto, ed il tempo impiegatovi per ottenerlo. Questo esperimento parziale servirà di norma per giudicare se convenga o no sottoporre il quadro al totale rinfresco della sua vernice.

Quando l'esperimento dell'alcool risultasse insufficiente, allora è d'uopo valersi dell'essenza di trementina o di ragia, alquanto riscaldata; imperocchè questa ci ha dato sempre dei buoni ed efficaci risultati. Essa si applica sulla superficie dipinta, per mezzo di una buona e proporzionata pennellessa di setole un po' corte e durette, strofinandola e incrociandola per ogni verso sopra l'opera, affinchè la vernice si ammorbidisca, raffazzonan-

dosi. Sarà facile di riconoscere il tempo di dover cessare da questa manuale operazione, allorchè la vernice rinfrescata farà qualche resistenza alla pennellessa. Così operando, essa tira sollecitamente, conservandosi lucidissima.

L'azione di quest'olio volatile, e di altri simili, non produce alcun sinistro accidente sulle pitture le più delicate, nè sui restauri antichi, se ve ne fossero, essendochè opera così presto, da non offendere minimamente le originali velature del quadro, bastantemente indurite dal tempo. Tutto al più potrebbe rimuoversi qualche debole ritocco di restauro non ben verniciato; al che si rimedia, lavando un poco la pennellessa e la superficie del dipinto, colla stessa essenza, ma fredda, per poi rimetterlo in piano, quando è asciutto, e restituirgli un poco di vernice fresca e sottile, la quale piglia il luogo di quella portata via, e lo ravviva in modo che vi si possono rifare i ritocchi già perduti.

Con questo mezzo, come con quello dell'alcool, non solo spariscono le piccole screpolature della vernice, ma di più siamo certi che il quadro mantiensi lucidissimo per molti anni, quando non riceva molestie di sorta. In ogni modo, l'uno e l'altro metodo sarà soltanto giovevole quando la pittura sia netta e riparata da una buona e tenera vernice; senza di che, esigerebbe senza dubbio una pulitura, e perciò l'applicazione di nuova vernice. Operazioni necessarie ed efficaci, se sono fatte da un pratico e prudente restauratore; pericolose e nocive, se da persone inesperte nell'arte. [1]

[1] Era già stampata la Parte I e II del *Manuale*, allorchè conoscemmo il processo del professore Pettenkofer.

APPENDICE TERZA.

Di un antico restauratore fiorentino di pitture a fresco.

Sebbene la vera arte del restaurare le antiche pitture non sia cominciata propriamente che nel nostro secolo, in cui ad una praticaccia, tutta empirica, falsa e capricciosa, furono sostituite regole e metodi fondati sopra principj scientifici e tecnici, e accompagnati da lungo esercizio e da continue esperienze; onde colui che si dà a restaurare è oggi persona diversa e distinta dal pittore; pure anche in antico furono uomini i quali fecero qualche tentativo per rimediare ai guasti che il tempo e l' incuria aveano arrecato alle pitture di celebrati maestri. Credo perciò che non sarà inutile di far conoscere a coloro che si dilettano della erudizione storica, che anche innanzi al Maratti e al Contri, ricordati da me nel primo capitolo della parte prima di questo Manuale, fu in Firenze un Giuliano Fratellini, pittore sconosciuto fino ad ora alla storia dell' Arte, il quale nel 1627 con sua invenzione che egli teneva segreta, e per la quale domandava privilegio, era riuscito a nettare benissimo, secondochè testimoniavano alcuni della professione, le pitture del Ghirlandajo, nel coro di S. Maria Novella, e quelle di Filippino Lippi nella cappella degli Strozzi. Vero è, che il Fratellini non restaurò propriamente, come oggi s' intende, quelle pitture, ma le nettò dalla polvere e dal sucidume, e forse in questo non adoperò colori, ma acque preparate, e spiriti e vernici. Ad ogni modo il tentativo suo è forse uno de' più antichi che si conoscano, ed io non l' ho voluto lasciare dimenticato, non tanto per le dette ragioni, quanto perchè è materia che molto si conviene coll' argomento che ho preso a trattare. Ecco dunque i documenti che chiariscono questo fatto. [1]

[1] Io li debbo all' amicizia del Signor Gaetano Milanesi.

SERENISSIMO GRANDUCA.[1]

Giuliano di Orlando Fratellini pittore, humilissimo servo di V. A. S. riverentemente gli espone; come, havendo ritrovato il modo di rinettare le pitture a fresco, come a olio, senza offesa delle pitture, non più inventato da altri, con gran facilità e perfezione, come si può vedere nella cappella del coro di S. Maria Novella nelle pitture del Grilandaio, insieme con la cappella delli Strozzi nelle pitture di Filippo Lippi; in però parendoli; si come pare a più eccellenti pittori, che sieno ridotte a buonissima perfezione, come al signor Remigio Cantagallina, messer Ottavio Vannini, messer Nicodemo Ferruzzi, messer Michelagnolo Cinganelli, messer Gismondo Cocapani, e molti altri generalmente della professione, che per brevità si lasciano; parendogli potere, come è solito di ottenere alli introduttori di nuove invenzione, da V. A. grazia e privilegio che altri che l'oratore o chi arà causa o dipendenza da lui non possa lavar pitture a fresco con detta sua invenzione e modo; si come per vietare che altri sotto nome di tal segreto, non guastino in luogo di accomodare, sotto quella pena più piacerà a V. A. S. con aplicare un quarto al fisco, un quarto a l'oratore, e un quarto a l'accusatore, e l'altro quarto al Giudice che condanerà e la pena risquoterà. Che di tal gratia pregherò nostro signore Dio per ogni sua maggior felicità e grandezza.

All' Auditore delle Riformagioni.
Andrea Cioli, 8 gennaio 1627.

SERENISSIMO GRAN DUCA.

Sopra l'incluso supplicato di Giuliano Fratellini per havere privilegio per la sua inventione nuova di nettare pitture vecchie, et ravvivarle senza alcuno danno di esse, non ho altro che dire, se non che ho veduto l'incluse fede

[1] Archivio Centrale di Stato di Firenze. Filza 9 de' Negozi e Relazioni del signor Auditore Lorenzo Usimbardi dal 1626 al 1631, 227, 228.

prodottemi, per le quali si attesta, che tal inventione è riuscita nella Chiesa di S. Maria Novella nella cappella principale et in quella delli Strozzi. E' pare che ne meriti privilegio, presentendo massime che ad altri forestieri con altra inventione non è riuscito se non con lesione delle pitture. La pena non pare che si possa porre minore di scudi 100. Quanto al prohibire li altri modi diversi dal suo, non pare che sia giusto, ma solo convenga, che non si possino usare senza l'approvatione dell'Accademia del Disegno. Tuttavia mi rimetto a quanto parrà comandare a V. A. S.: e le fo humilissima reverenza.

Di Casa, il primo Febbraio 1627.

Di V. A. S.

Fer: *Concedesi come si propone, con che non si possa mettere in esecuzione senza particulare licenza del Luogotenente e Consoli dell' Accademia del Disegno.*

Andrea Cioli, 14 Maggio 1628.

Humilissimo servo
Lorenzo Usimbardi.

A dì di Novembre 1627.[1]

Fassi fede per noi infrascritti, come la verità è, che Giuliano di Orlando Frattelini pittore e vetraro, avendo proposto di avere uno novo modo e segreto suo partichularo di rinetare le pitture a fresco e ridurle a prefezione (*sic*) senza danno nesuno, si chome noi infrascritti avendone visto la sperienza fatta da detto Giulino (*sic*) in una storia della chappella de l' altare magiore di Santa Maria Novela l'ano 1625, la quale essendo stata vista et osservata da i più ecielenti pittori, i quali per loro informatione approvata per ben fata, se gli ordinò che rinetasi tuto il deto coro dove sono N.° 20 (?) storie di mano del Grilandaio; et avendole per il magisterio di detto Giulino (*sic*) ridotte a termine, che con sodisfatione e maraviglia in gienerale è approvata per ben fatta et in particholare dai pittori: et oltre a questa chappella facciamo fede come nel mede-

[1] Filza detta.

simo modo à rinetato e ridotto alla medesima prefezione la cappela de' Signori Strozi dipinta da Filippo Lippi, dove son storie belisime, le quali i profesori de la arte con maraviglia rimirano; et approvano come sopra per benissimo fatte per il magisterio e segreto di deto Giulino. E di tanto facciamo fede, la quale sarà soscrita di nostra mano e sigilata con il nostro solito sigillo. Fatta in Firenze nel convento di Santa Maria Novella il dì . . di Novembre 1627, in Firenze.

Io fra Vincenzio Antifassi priore del Convento di S. Maria Novella sopraddetta, non solo affermo esser la verità quanto è scritto di sopra, ma di più aggiungo che tutta la città e l'Altezze Serenissime mi hanno ringraziato che io habbia col segreto e col' opera e diligenza del sopradetto M. Giuliano scoperto un tesoro di pitture tanto famose, e arricchita la chiesa e la città. E in fede di questo di propria mano mi sottoscrivo questo 28 di Novembre 1627.

Fra Vincenzio sopraddetto di propia mano.

Io fra Cosimo Pitti soppriore di detto Convento affermo esser la verità quanto di sopra si contiene, manu-propria:

Io fra Pietro Maria Fagni confermo quanto sopra.

Io Michelagnolo Cinganelli avendo visto la cappella maggiore di S. Maria Novella dipinta dal Grillandaio ristaurata e lavata da messer Giuliano Fratellini di sua invenzione e segreto, e' mi pare riauta e rifreschata molto bene; e il simile à ridotto quella che gli è acanto dipinta da Filipino Lippi, la quale è ritornata molto bene e riauta, fresca. Di tanto fó fede: di mano propia shcrissi questo dì 12 di giennaio 1627.

Io Giulio di Bastiano Bernini pitore, trovandomi in Santa Maria Novella con altri pitori e gentiluomini, e vedendo el choro grande e una chappella a lato a il choro lavate da maestro Giuliano Fratelini; mi parve riauta da morte a vitta; e chosi a tutti che eramo insieme. E di tanto fo fede, e di mia mano ò scritto.

Io Iacopo Confortini pitor, avendo visto le sopra dette

chapelle di Santa Maria Novella lavate da mesere Giulano Fratellini con sua invenzione e segreto, mi paiono riaute e ritornate molto bene. Et in fede di mia mano scrisi questa dì 13 di genaio 1627.

Io Ceseri di Piero Dandini pittore, avendo visto le sopra dette cappelle di Santa Maria Novella lavate da messere Giuliano Fratellini di sua inventione e segreto, mi pare che sieno ridotte molto bene; et di tanto fo fede: di mia mano propia scrissi questo dì 13 di gennaio 1627, Firenze.

Io Giovanbatista di Galeazzo Gidoni pitore, avendo visto le sopra dette cappelle di Santa Maria Novella lavate da messere Giuliano Fratellini di sua invenzione e segreto, a me pare che stiano molto bene; e di tanto fo fede; di mia propia mano schrissi questo dì 14 di genaio 1627, Firenze.

CATALOGO DELLE OPERE CITATE NEL MANUALE.

Armenino. (Gio. Batista). Dei veri precetti della Pittura. Pisa, presso Niccolò Capurro 1823, libri 3, in-8.

Baldinucci (Filippo.) Notizie de'professori del disegno da Cimabue in qua. Opera distinta in secoli e decennali; ediz. accresciuta di annotazioni del signor Domenico Maria Manni. Firenze, per Gio. Batista Stecchi e Pagani, 1767-73, tomi 21 in-4.

Bouchardat (A.) Chimica elementare con le sue principali applicazioni alle arti e all'industria; traduzione italiana eseguita sulla seconda ediz. francese, considerevolmente ampliata. Firenze, presso Ricordi e Jouhaud, 1849, in-8. con tavole

Bouvier (P. L.) Manuel des jeunes artistes et amateurs en peinture; 3e édit., suivie de l'Art de restaurer les vieux tableaux. Paris-Strasbourg, librairie de la Ve Berger-Levrault et fils, in-8, orné de VIII planches.

Burtin (François-Xavier De). Traité théorique et pratique des connaissances qui sont nécessaires à tout amateur de tableaux, et à tous ceux qui veulent apprendre à juger, apprécier et conserver les productions de la peinture; suivi d'observations sur les collections publiques et particulières qui existaient en 1808, et de la description des tableaux qui formaient la galerie de l'Auteur. Valenciennes, Lemaître, libraire-éditeur, 1846, in-8.

Calvi (Girolamo). Della norma che per dipingere le ombre deve dedursi dalle osservazioni fisiche più o meno recenti, ed ora qui anche maggiormente estese. Memoria della quale l'Autore tessè un estratto nel terzo Congresso degli Scienziati tenutosi in Firenze nell'anno 1841. Milano, coi tipi di Luigi Pirola, 1842, in-8 fig.

Cennini (Cennino). Trattato della pittura, messo in luce la prima volta con annotazioni dal cav. Giuseppe Tambroni. Roma, co' torchi di Paolo Salviucci, 1821, in-8.

——Il Libro dell'Arte, o Trattato della Pittura, di nuovo pubblicato con molte correzioni e coll'aggiunta di più Capitoli tratti dai codici fiorentini, per cura di Gaetano e Carlo Milanesi. Firenze, per Felice Le Monnier, 1859, in-18.

Chaptal (G. A.) La Chimica applicata alle arti; prima ediz. milanese, con nuove aggiunte e dodici rami. Milano, per Giovanni Silvestri 1820, vol. 4, in-8.

Déon Horsin. De la conservation et de la restauration des tableaux, etc. Paris, chez Hector Bossange, 1851, in-12.

Didron. (Vedi *Manuel.*)

Dizionario universale tecnologico, o di arti e mestieri, e della economia industriale e commerciante; compilato dai signori Lenormand, Payen, Molard, Jeune, Laugier, Francoeur, Robiquet, Dufresnoy ec. Prima tradus. italiana. Venezia, presso Giuseppe Antonelli edit. tip., 1832-45, Fascicoli 186 di testo in-8, e 175 di tavole in-4.

Dreme. Der Firniss-und Kittmacher, oder Anleitung zu vortheilhafter Bereitung der besten Lack-und Oel-Firniss, etc. Brünn, 1821.

Dumas. Trattato di Chimica applicata alle arti. Milano, presso la Ditta Stella e figli, 1829-46, vol. 8, in-8, con 147 tavole.

Eastlake (C. L.). Notizie e pensieri sopra la storia della pittura ad olio, tradotti dall'inglese da Giovanni A. Bezzi. Livorno, per Pietro Rolandi, 1849, in-4.

Enciclopedia italiana, e Dizionario della Conversazione, opera originale corredata di 2 vol. di tavole illustrative incise in rame. Venezia, Stabilimento enciclopedico di Girolamo Tasso. 1838-53, vol. 10 di testo in-4, divisi in più parti.

Fabroni. Antichità, vantaggi e metodo della pittura encaustica. Roma, 1797, in-4.

Fernbach. Die enkaustische Malerei Lehr-und Handbuch für Kunstler und Künstfreunde. Monaco, 1850, in-8.

Lanzi (abate Luigi). Storia pittorica dell'Italia. Firenze, presso Leonardo Marchini, 1834, tomi 6 in-8.

Lefort (J). Chimie des couleurs pour la peinture a l'eau et à l'huile; comprenant l'historique, la synonimie, les propriétés physiques et chimiques, la préparation, les variétés, les falsifications, l'action toxique et l'emploi des couleurs anciennes et nouvelles. Paris, par Victor Masson, 1855, in-18.

Malepeyre. Le Technologiste, ou Archives des progrès de l'industrie française et étrangère. Publication annuelle, commencé à paraître le 1er octobre 1839. Chaque mois il paraît un cahier de 48 pages in-8, renfermant des figures gravées sur bois et sur acier. Paris, Encyclopédie Roret.

Manuel d'Iconographie Chrétienne grecque et latine, traduit du manuscrit byzantin *le Guide de la peinture*, par le Dr Paul Durand, et publié, avec une introduction et des notes, par M. Didron. Paris, Imprimerie Royale, 1845, in-8.

Marcucci (Lorenzo). Saggio analitico-chimico sopra i colori minerali e sul modo di procurarsi gli artefatti, gli smalti e le vernici; con osservazioni fatte dal medesimo sopra la pratica del dipingere ad olio tenuta ne' migliori tempi, dalla scuola fiorentina, veneziana e fiamminga; con note di Pietro Palmaroli, ristauratore di quadri antichi, 3a ediz. con tavole e fig. Milano, per Giovanni Silvestri, 1833, in-8 pic.

Mérimée (J. F. L.). De la peinture à l'huile, ou des procédés matériels employés dans ce genre de peinture, depuis Hubert et Jean Van-Eyck jusqu'à nos jours. Paris, par M. Huzard, 1830, in-8.

Milizia (Francesco). Dizionario delle Belle Arti del Disegno; ediz. corretta ed arricchita di moltissimi vocaboli. Bologna, dalla stamperia Cardinali e Frulli, 1827, tomi 2 in-8.

Montabert (P.). Traité complet de la Peinture. Paris, 1829, 8 vol. in-8.

Montamy (D'Arclais De). Traité des couleurs pour la peinture en

émail et sur la porcelaine; précédé de l'art de peindre sur l'émail, et suivi de plusieurs Mémoires sur différents sujets intéressants, etc. Paris, chez G. Cavelier, 1765, in-12.

Orlandi (fra Pellegrino Antonio). L' Abbecedario pittorico. Bologna, per Costantino Pisarri, 1719, in-8.

Pacheco (Fr.) Arte de pintura, su antiguedad y grandezas. Sevilla, 1649.

Palomino di Velasco. El Museo pictorico, y escala optica theorica e practica de la pintura. Madrid, dall' anno 1715 al 24, vol. 2 in fol. fig.

Pecci (Gio. Antonio). Ristretto delle cose più notabili della Città di Siena. Siena, per Francesco Rossi, 1761, in-12 pic.

Pelouze. Secrets modernes des arts et métiers, 3me édit. Paris, librairie de Maison, 1840, 3 vol. in-12.

Plinio (G.). Historia naturale, tradotta per M. Lodovico Domenichi. Venezia, presso Giacomo Vidali, 1573, in-8.

Prange (C. F.). L'art de restaurer et de conserver les vieux tableaux; Supplément au Manuel de M. Bouvier, traduit de l'allemand par V. S., 3me édit. Paris-Strasbourg, librairie de la Ve Berger-Levrault et Fils, in-8. (Vedi *Bouvier*.)

Prunetti (Michelangiolo). Saggio pittorico ed analisi delle pitture più famose esistenti in Roma, con il compendio delle Vite de' più eccellenti pittori ec. ec.; ediz. 2a, corretta ed accresciuta. Roma, nella Stamperia Salvioni, 1818, in-12.

Requeno (Don Vincenzo). Saggi sul ristabilimento dell' antica arte dei greci e romani pittori, 2a ediz. corretta ed accresciuta notabilmente dall' Autore. Parma, dalla Stamperia Reale, 1787, tomi 2 in-8.

Ridolfi (Michele). Scritti vari riguardanti le belle arti. Lucca, tipografia di L. Guidotti, 1844, in-8 pic.

Riffault et Vergnaud. Manuel complet du fabricant de couleurs et de vernis; nouvelle édit. entièrement refondue et ornée de figures; par M. Toussaint de Sens. Paris, Encyclopédie Roret, 1850, in-18.

—— Nouveau Manuel complet du fabricant de couleurs et de vernis; nouvelle édit. entièrement refondue et ornée de figures, par F. Malepeyre et Winckler. Paris, Encyclopédie Roret, 1862, 2 vol. in-18.

Ritratti di alcuni celebri pittori del Sec. XVII, disegnati, ed intagliati in rame dal cav. Ottavio Lioni, con le Vite de' medesimi tratte da vari autori, accresciute d' annotazioni. Si è aggiunta la vita di Carlo Maratti, scritta da Gio. Pietro Bellori fin' all' anno 1689, e terminata da altri, non più stampata, ec. A spese di Fausto Amidei. Roma, per Antonio dei Rossi, 1731, in-4 fig.

Selvatico (Pietro). Pensieri sull' educazione del Pittore storico odierno italiano. Padova, coi tipi del Seminario, 1842, in-8.

—— Storia estetico-critica delle arti del disegno, ovvero l' Architettura, la Pittura e la Statuaria, considerate nelle correlazioni fra loro e negli svolgimenti storici, estetici e tecnici; lezioni dette nella I. R. Accademia di Belle arti in Venezia, co' tipi di Pietro Naratovich, 1852-56, 2 vol. in-4.

Théophile, Prêtre et Moine. Essai sur divers arts, publié par le comte Charles de l'Escalopier, et précédé d'une introduction par J. Marie Guichard. Paris, Firmin Didot, 1843, in-4.

Ugurgieri (Isidoro). Le Pompe Sanesi, ovvero relazioni degli uomini e donne illustri di Siena, e suo stato. Pistoia, 1649, vol. 2 in-8.

Vasari (Giorgio). Le Vite de' più eccellenti Pittori, Scultori e Architetti, pubblicate per cura di una Società di amatori delle arti belle. Firenze, per Felice Le Monnier, 1846-57, vol. 13 in-18 fig.

Vecchio (Bonsiuto Del). Cenni sul modo di dipingere, di dorare, di verniciare, di stuccare e di tingere. Venezia, per Andrea Santini, 1842, in-12.

Vergnaud (A. D.) Manuel du peintre en bâtimens, du fabricant de couleurs, du vitrier, du doreur, du vernisseur et de l'argenteur, etc. 7me édit. entièrement refondue et considérablement augmentée. Paris, Encyclopédie Roret, 1836, in-18.

Verri (Carlo). Saggio elementare sul disegno della figura umana, in 2 parti diviso. Milano, 1814, 8 M. 46.

Vinci (Lionardo da). Trattato della pittura, tratto da un codice della Biblioteca Vaticana, e pubblicato da Guglielmo Manzi. Roma, 1817, in-4, unitovi un atlante di XXII tavole di disegni, che illustrano l' opera.

Vitruvio. L' Architettura, tradotta in italiano da Quirico Viviani; illustrata con note critiche ed ampliata di aggiunte intorno ad ogni genere di costruzione antica e moderna. Udine, pei Fratelli Mattiuzzi, 1830-32, libri 10 in-8, con tavole in rame.

Watin. Art du peintre, doreur et vernisseur, 11me édit. entièrement refondue, et augmentée de l'art du fabricant de couleurs, d'après les procédés les plus récents, et de plusieurs traités sommaires sur les principes de la combinaison des couleurs, et sur l'art de peindre le tableau; revue et augmentée par M. Firmin Bourgeois. Paris, Librairie Roret, 1852, in-8.

INDICE.

PARTE PRIMA.

SEZIONE PRIMA.

SEZIONE SECONDA.

SEZIONE TERZA.

PARTE SECONDA.

PARTE TERZA.

Errata-corrige.

Pag.	lin.		
38	20	da Botti	dal Botti
40	33 seg.	ammoniaca liquida, molto allungata.	ammoniaca molto allungata.
41	18	ammoniaca liquida,	ammoniaca pura,
66	31	o alcaline soluzioni,	o acquose soluzioni,
75	1	ammoniaca volatile,	ammoniaca pura,
84	1	li facevano	le facevano
89	31 seg.	del Coppaiba.	del copaiba.
93	28	da restaurarsi.	opera restaurata.
94	30	I francesi,	Quelli francesi,
105	23	i detti eucausti.	i detti encausti.
107	2	citato un mezzo	citato dal Déon un mezzo
123	25	madre o lisciva,	maestra o lisciva,
125	8	l'uno e gli altri	l'una e gli altri
127	9	Lo spirito di ammoniaca,	L'acetato di ammoniaca,
199	7	esclusi il piombo e lo zingo.	escluso quello di piombo e di zinco
205	29	vegetabili,	vegetali,
264	3	Per questo due	Per questo, due
274	16	il coppale	la coppale
281	16	e il bitume	è il bitume